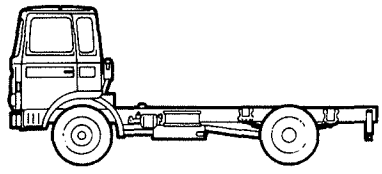


FREINAGE HYDRAULIQUE

HYDRAULIC BRAKING

B 70
B 90

Classement/Reliure
Classification/Binding
Ordnungszahl/Band
Klasseringen/Boekbinder
Clasificación/Encuadernación
Classificação/Capa
Classifica/Fascicolo

M.R.101 ☞ **50.0** (10)
M.R.201

RENAULT Véhicules Industriels 10/86 Imprimé en France - Comidoc (3000)

50 00 835 662

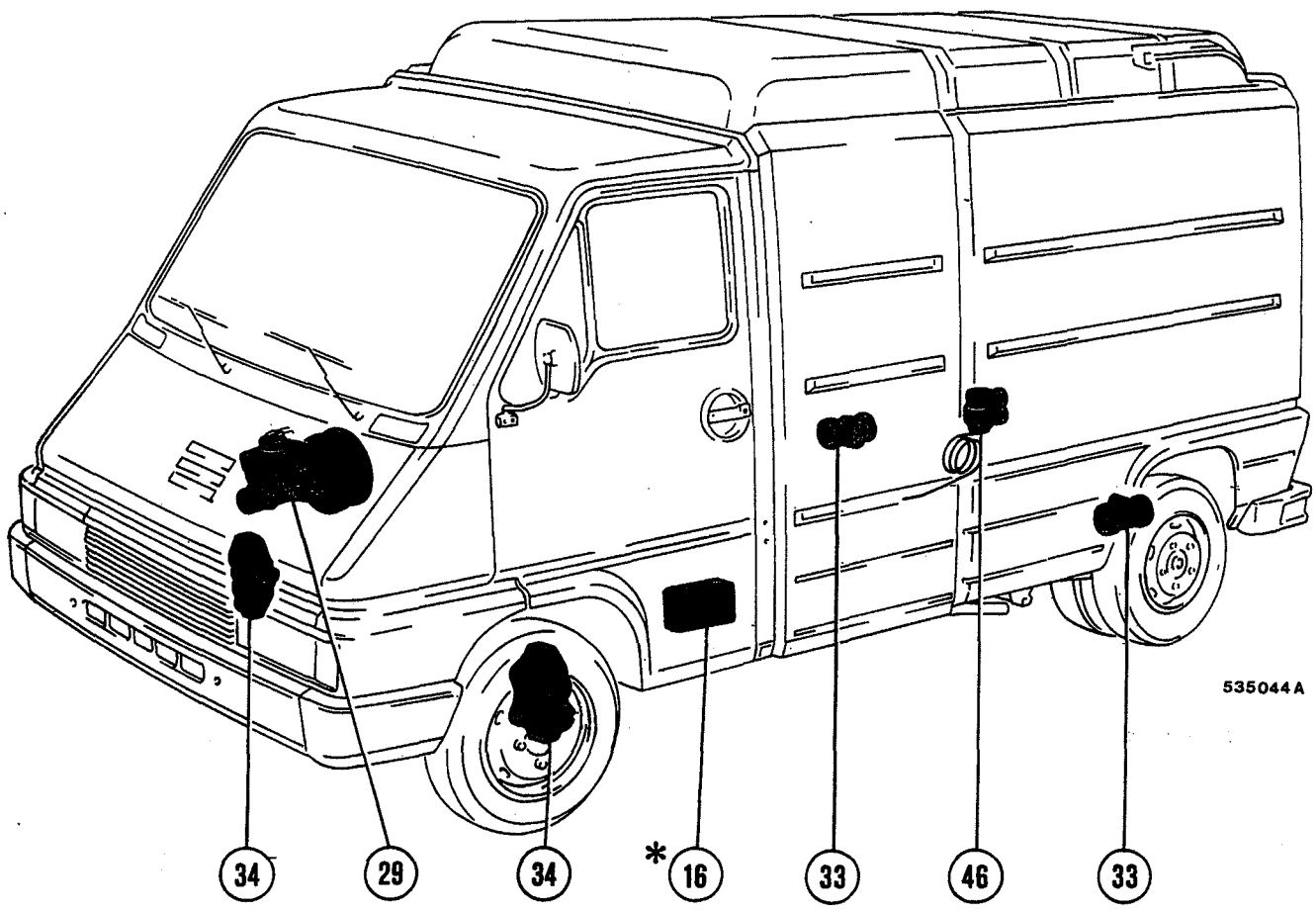
FREINAGE HYDRAULIQUE
HYDRAULIC BRAKING

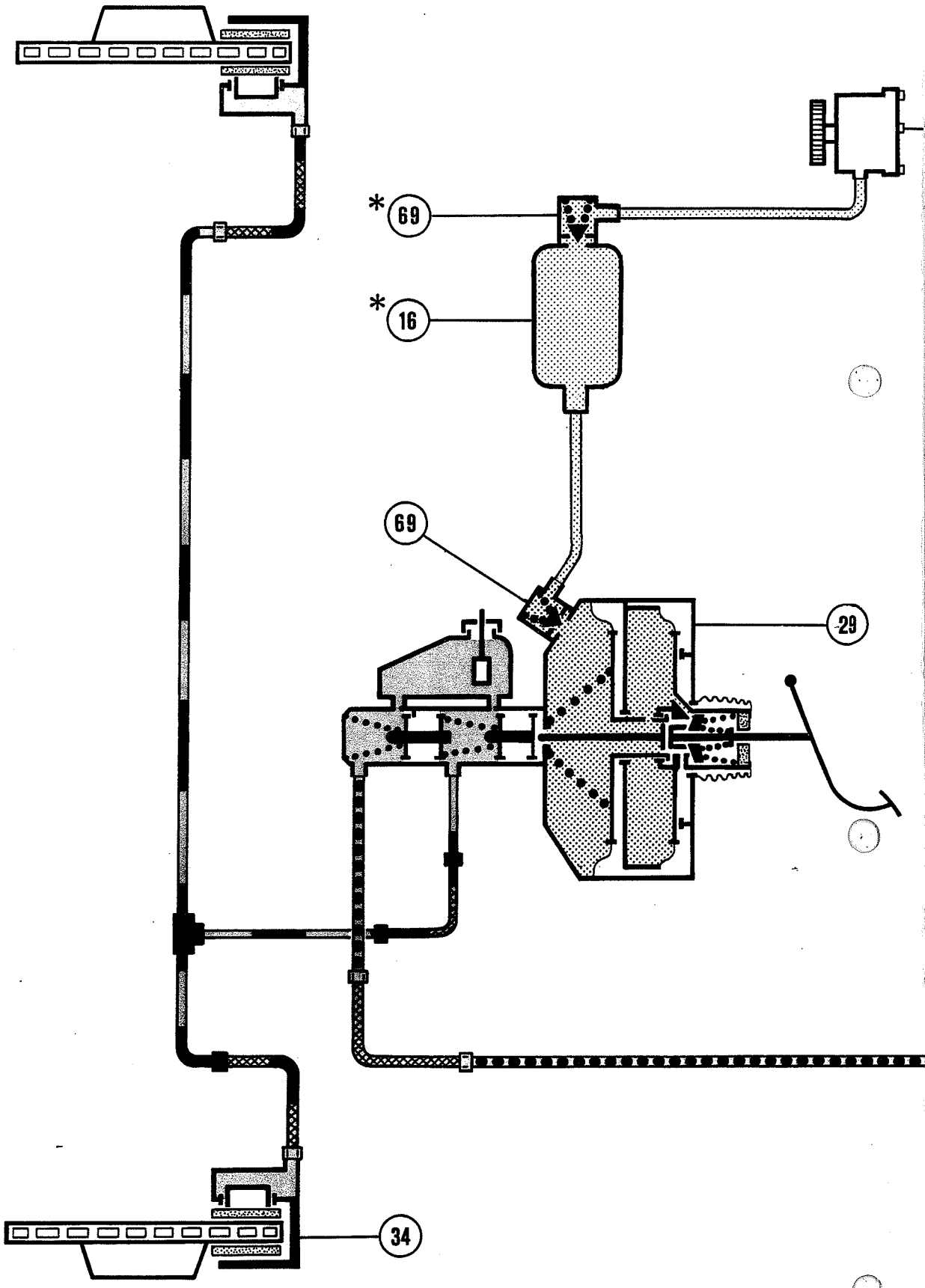
© Renault Véhicules Industriels - 1986

TABLE DES MATIÈRES
CONTENTS

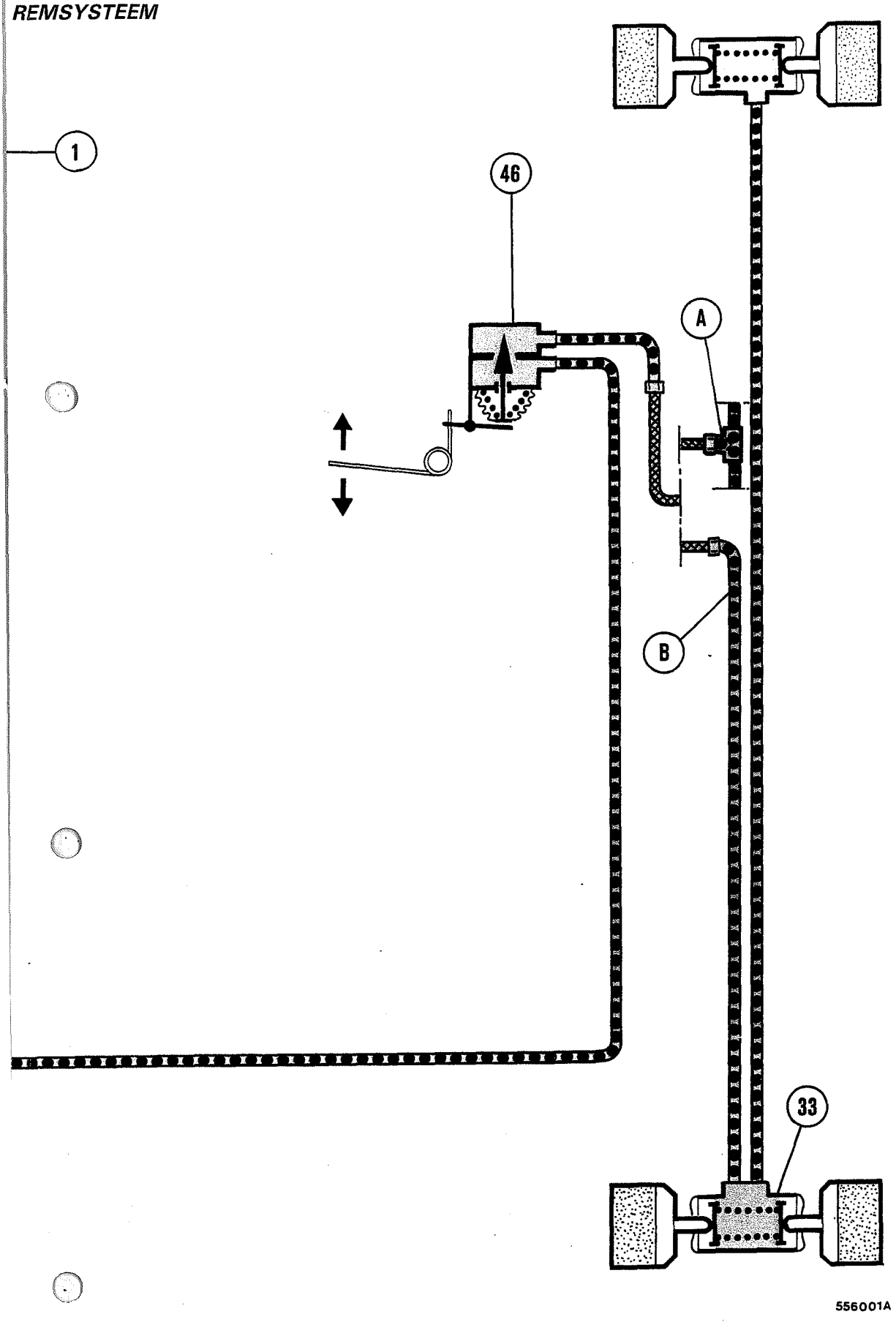
	Pages	
SCHÉMA DE FREINAGE	13 - 14	*BRAKING DIAGRAM*
COUPES DES APPAREILS	21 - 29	*CROSS—SECTIONS*
RÉPARATION		*REPAIR*
Essieu avant 369.01	43 - 46	*Front axle 369.01*
Pont arrière 569.39		*Rear axle 569.39*
• Dépose moyeu	47	• *Removal of hub*
• Plateau de frein B 70	48 - 49	• *Brake backing plate - B 70*
• Plateau de frein B 90	49 - 51	• *Brake backing plate - B 90*
• Pose moyeu	51 - 52	• *Fitting of hub*
• Réglage des freins	53	• *Adjustment of brakes*
Pont arrière 669.02		*Rear axle 669.02*
• Dépose moyeu	54 - 55	• *Removal the hub*
• Plateau de frein	56 - 57	• *Brake backing plate*
• Pose moyeu	57 - 58	• *Fitting of hub*
Purge des freins	59	*Bleeding the brakes*
Réglage du frein de stationnement	60	*Adjustment of parking brake*
CONTRÔLE DU FREINAGE	71 - 73	*INSPECTION OF BRAKING SYSTEM*
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	201 - 207	*TECHNICAL DATA*
Valeurs	202 - 206	*Values*
Couples de serrage	203 - 207	*Tightening torques*
Réglage du limiteur de freinage	204 - 205	*Adjustment of brake limiter*
OUTILLAGE	1 - 2	*TOOLS*

SCHÉMA DE FREINAGE
BRAKING DIAGRAM
BREMSSCHEMA
SCHEMA REMSYSTEEM




*69
*16
69
29
34

DE FREINAGE
NG DIAGRAM
MSSCHEMA
REMSYSTEEM



Dépression
Vacuum
Unterdruck
Vacuüm

Circuit hydraulique avant
Hydraulic front circuit
Hydraulikkreis vorn
Hydraulische kring voorwielremmen

Circuit hydraulique arrière
Hydraulic rear circuit
Hydraulikkreis hinten
Hydraulische kring achterwielremmen

Circuit A : avant 04/1986
Circuit A: Before april 1986
Kreis A: Bis 04-1986
Kring A: Voor 04-1986

Circuit B : à partir 04/1986
Circuit B: After april 1986
Kreis B: Ab 04-1986
Kring B: Na 04-1986

1 Pompe à vide
* 16 Réservoir additionnel
29 Servo-frein tandem
33 Cylindre de roue
34 Étrier de frein
46 Limiteur de freinage
* 69 Clapet antiretour

1 Vacuum pump
** 16 Additional tank*
29 Tandem servo-brake
33 Wheel cylinder
34 Brake caliper
46 Brake limiting device
** 69 Back pressure valve*

1 Vakuumpumpe
* 16 Zusätzlicher Behälter
29 Tandem-Servobremse
33 Radzylinder
34 Bremssatel
46 Bremskraftbegrenzer
* 69 Rückschlagventil

1 Vacuümpomp
** 16 Extra ketel*
29 Rembekrachtiger (master-vac)
33 Wielremcilinder
34 Remklauw
46 Remdrukbegrenzer
** 69 Terugslagklep*

* Uniquement sur B 90 - 6 tonnes.
** On B 90 - 6 tonnes only.*
* Nur bei B 90 6 t.
** Alleen bij B 90, 6 ton.*

COUPES DES APPAREILS
CROSS-SECTIONS

DESCRIPTION DU SERVO-FREIN

Le servo-frein tandem se compose d'un élément pneumatique et d'un maître-cylindre double :
— L'élément pneumatique est constitué par :
- un carter (7) cloisonné en deux compartiments étanches sur lequel est monté un clapet de retenue (13),
- un piston secondaire (6) muni d'un diaphragme (5) et d'un ressort de rappel (3),
- un piston primaire (9) muni d'un diaphragme (8), dans lequel sont montés la valve de contrôle (10) et l'élément filtrant (11),
- une tige de poussée (4).

La valve de contrôle comprend :
- un clapet (18) qui prend appui soit sur le siège du piston (9), soit sur le siège mobile (20) lui-même actionné par la tige de commande (12),
- les orifices d'arrivée de dépression (17) et de commande des pistons (19).

— Le maître cylindre tandem est constitué par :
- un cylindre double (15) dans lequel sont montés les pistons (14) et (16) munis de leur ressort de rappel. La butée (23) positionne le piston (16) au repos.
- un réservoir de compensation double (1) muni d'un bouchon nivocode (2). L'étanchéité réservoir-cylindre est assurée par les joints (22). Les orifices de dilatation (27) permettent l'alimentation du cylindre en liquide de frein.

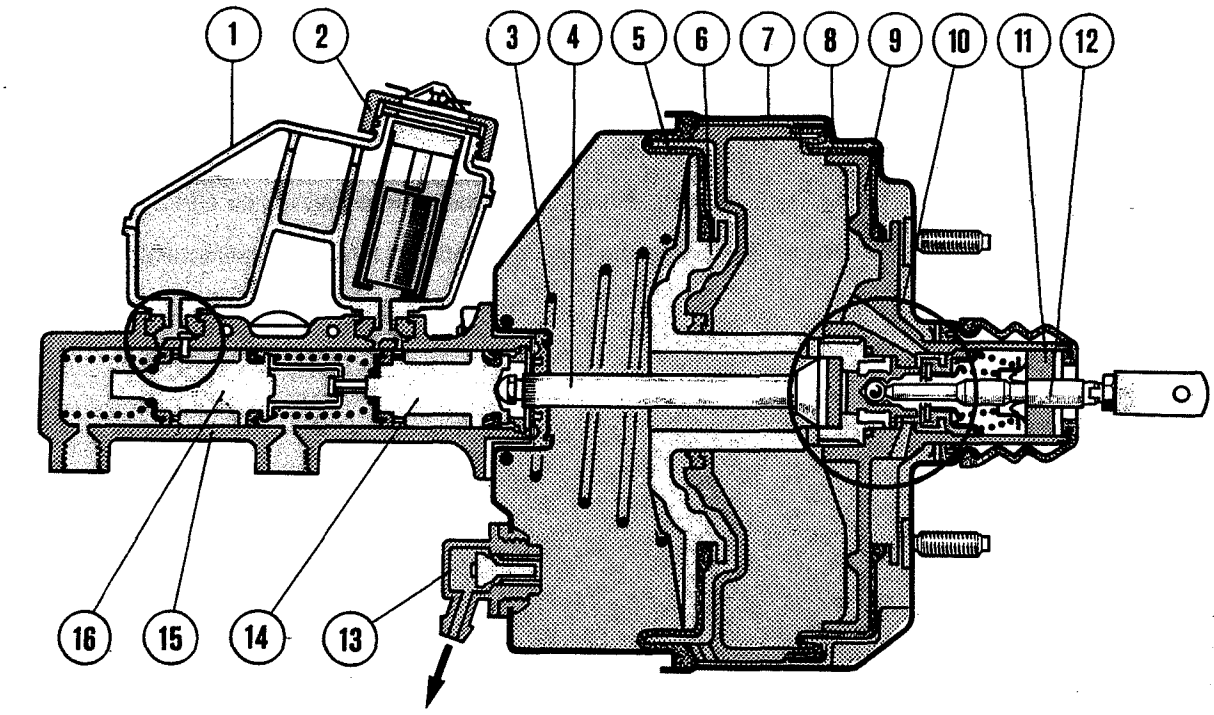
DESCRIPTION OF SERVO-BRAKE

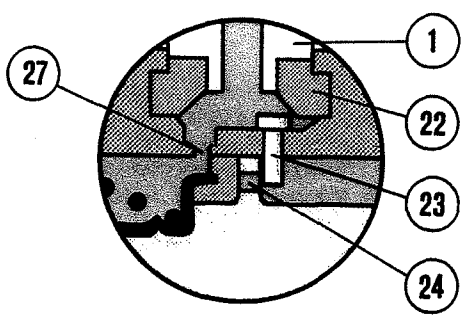
The tandem servo-brake system consists of a compressed air portion and of a double master cylinder:
— The compressed air portion consists of:
- *a casing (7) divided into two sealed compartments on which is fitted a lock valve (13),*
- *a secondary piston (6) fitted with a diaphram (5) and a return spring (3),*
- *a primary piston (9) fitted with a diaphram (8) on which is mounted a test valve (10) and filter element (11),*
- *a thrust rod (4).*

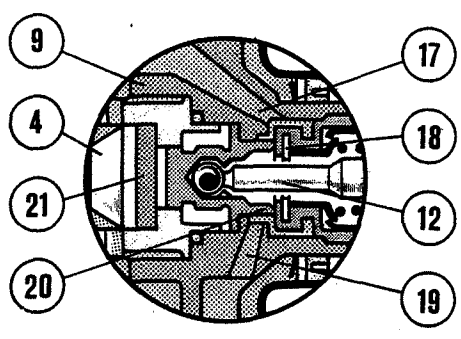
The test valve consists of:
- *a valve (18) which bears either on piston seat (9) or on mobile seat (20), and is actuated by control rod (12),*
- *vacuum input port (17) and piston control port (19).*

— The tandem master cylinder consists of:
- *a double cylinder (15) in which are fitted pistons (14) and (16) fitted with return springs. Thrust piece (23) positions piston (16) when at rest.*
- *a double compensation reservoir (1) fitted with an oil level transmitter plug (2). The cylinder reservoir is sealed by seals (22). Expansion ports (27) are designed to feed brake fluid to the cylinder.*

SERVO-FREIN TANDEM
TANDEM SERVO-BRAKE







537223A

Liquide de frein
Brake fluid

Dépression
Vacuum

FONCTIONNEMENT DU SERVO-FREIN

Position repos :
La dépression créée par la source d'énergie agit dans les chambres 1, 2, 3 et 4. Les pistons sont maintenus en appui sur le carter par leur ressort de rappel.

Position freinage : (figure A)
En agissant sur la pédale de frein, la tige de commande (5) entraîne le siège mobile (9), ce qui provoque la fermeture de l'arrivée de la dépression et la mise à l'atmosphère des chambres (2) et (4). L'action de la pression atmosphérique dans ces chambres repousse les pistons qui, agissant sur la tige de poussée commandent le piston hydraulique (13). La pression hydraulique ainsi créée dans la chambre (14), repousse à son tour le piston (15) qui met sous pression le circuit arrière. La pression hydraulique s'élève pratiquement simultanément dans les deux circuits. Cette pression crée une force de réaction qui par l'intermédiaire de la tige de poussée et de la tige de commande (5), tend à équilibrer la force appliquée, sur la pédale de frein, par le conducteur, lui permettant ainsi de doser et d'évaluer la force appliquée aux freins.
Simultanément, la tige de poussée pilote la valve de commande qui tend à obturer la mise à l'atmosphère et à ouvrir l'arrivée de dépression. Lorsque l'équilibre est atteint, le servo-frein est en position de maintien (figure B).

Nota : La pression hydraulique commence à s'élever lorsque l'orifice de dilatation (11) a été complètement obturé par le joint (12).

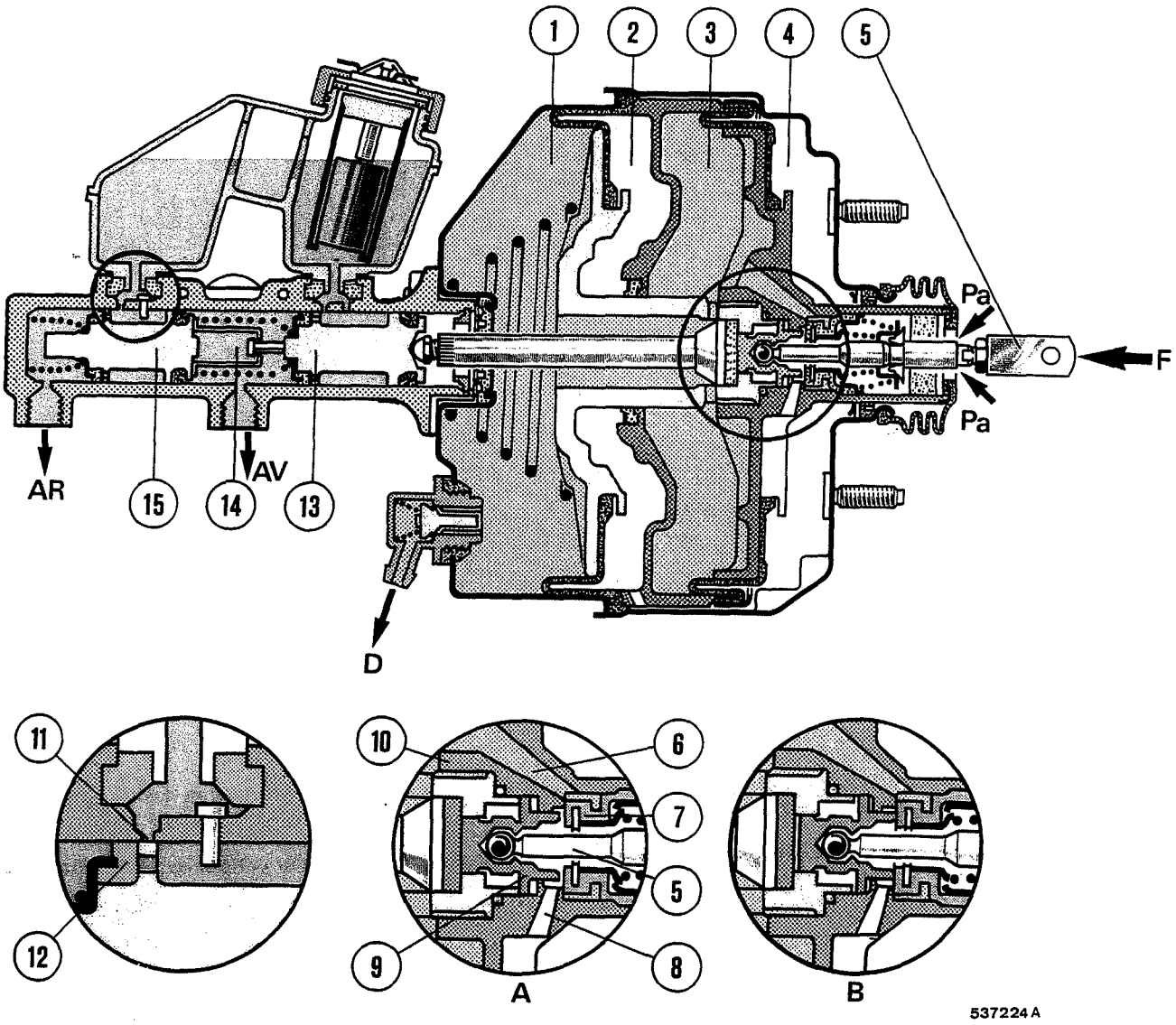
OPERATION OF SERVO-BRAKE

At rest position:
The vacuum provided by the vacuum source is effective in chambers 1, 2, 3 and 4. The pistons are held against the casing by their return spring.

Braking position: *(figure A)*
By depressing the brake pedal, control rod (5) drives mobile seat (9) causing the vacuum input port to close and chambers (2) and (4) to be vented. Action of the atmospheric pressure in these chambers drives back the pistons which act on the thrust rod and operates hydraulic piston (13). The hydraulic pressure thus created in chamber (14) pushes back piston (15) which pressurizes the rear circuit. Hydraulic pressure increases practically simultaneously in both circuits creating a reaction force which, by means of thrust rod and control rod (5), tends to balance the force applied on the brake pedal by the driver enabling him to estimate and to gauge the force applied to the brakes.
At the same time, the thrust rod operates the control valve which tends to prevent venting to atmosphere and to open the vacuum inlet. When a state of balance is reached, the servo-brake is in the hold position (figure B).

Note: *Hydraulic pressure starts to rise when expansion port (11) is completely closed by seal (12).*

SERVO-FREIN TANDEM
TANDEM SERVO-BRAKE



Liquide de frein
Brake fluid

Dépression
Vacuum

AR Circuits des freins arrière
Rear service brake

D Dépression
Vacuum

Pa Pression atmosphèrique
Atmosphere pressure

AV Circuit des freins avant
Front service brake

F Action de commande
Control

FREINAGE AVEC DÉFAILLANCE DU CIRCUIT ARRIÈRE
Au freinage, si une rupture de canalisation se produit sur le circuit arrière, le piston (1) comprime le liquide de frein qui repousse le piston (3) jusqu'à ce qu'il soit en butée en fond de cylindre, puis la pression s'élève normalement dans le circuit hydraulique avant.

FREINAGE AVEC DÉFAILLANCE DU CIRCUIT AVANT
Au freinage, si une rupture de canalisation se produit sur le circuit avant, le piston (1) vient en butée sur la coupelle (2) qui repousse le piston (3), permettant à la pression du circuit arrière de s'élever normalement.

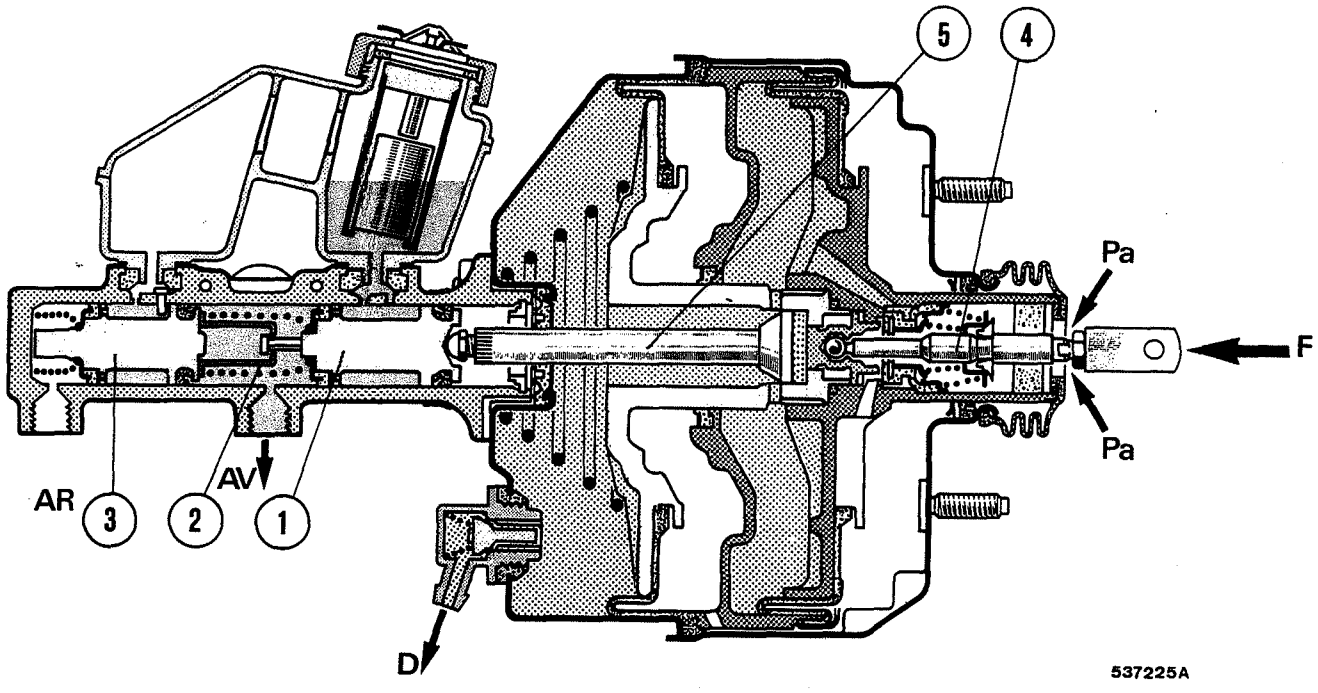
Si une défaillance se produit sur la source de dépression, la commande du maître-cylindre tandem s'effectue par l'intermédiaire de la tige de commande (4) et de la tige de poussée (5).

FAILURE OF REAR BRAKE CIRCUIT
If a fluid pipe bursts in the rear circuit when braking, piston (1) compresses the brake fluid which pushes back piston (3) until it is against the bottom of the cylinder; pressure then rises normally in the front hydraulic circuit.

FAILURE OF FRONT BRAKE CIRCUIT
If a fluid pipe bursts in the front circuit when braking, piston (1) abuts against cup (2) then pushes back piston (3) allowing pressure in the rear circuit to rise normally.

If faillure of the vacuum source occurs, the tandem master cylinder is operated, by means of control rod (4) and thrust rod (5).

SERVO-FREIN TANDEM
TANDEM SERVO-BRAKE



Liquide de frein
Brake fluid

Dépression
Vacuum

AR Circuits des freins arrière
Rear service brake

AV Circuit des freins avant
Front service brake

D Dépression
Vacuum

F Action de commande
Control

Pa Pression atmosphérique
Atmosphere pressure

PLATEAU DE FREIN ARRIÈRE D.B.A.

Le rattrapage de l'usure des garnitures est assuré automatiquement par un dispositif mécanique à encliquetage situé sur le segment primaire. Ce dispositif maintient une garde constante de fonctionnement entre tambour et segments de frein et conserve aux leviers de frein de stationnement une course invariable. Il supprime la nécessité de réglage en cours d'utilisation.
Les segments de frein sont maintenus latéralement par les vis de réglage de l'équerrage.

Nota :
- La capacité des cylindres augmentant avec l'usure des garnitures, il est nécessaire de complèter le niveau de liquide de frein.
- **Rappel :** - Le segment primaire (engageant ou comprimé) est le premier qui suit le cylindre de roue dans le sens de rotation du tambour.
  - Le segment secondaire (repoussé ou tendu) est le second qui suit le cylindre de roue dans le sens de rotation du tambour.

  La qualité des garnitures de frein est différente entre ces segments.
- Ce plateau de frein est monté sur B 90.
- Contrôle à effectuer sur ce plateau de frein :
  - équerrage des segments de frein,
  - vérification du jeu fonctionnement biellette de stationnement/cliquet (cote A).

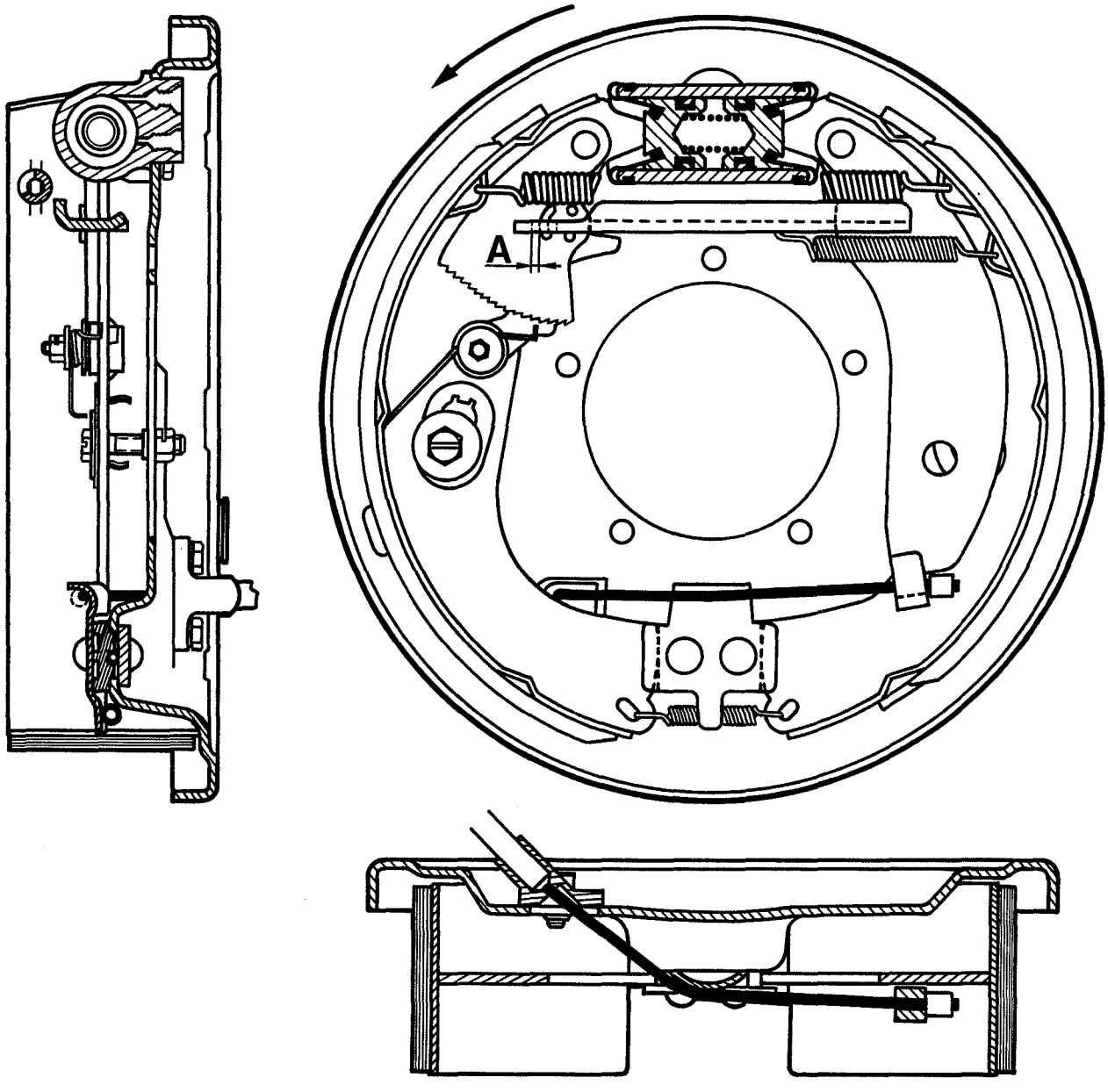
D.B.A. REAR BRAKE BACKING PLATE

Brake lining wear is taken up automatically by a ratchet mechanism fitted on the leading shoe. This mechanism maintains a constant operating clearance between brake drum and brake shoes and provides unvarying travel of the parking brake levers. It eliminates the necessity for adjustment during use.
The brake shoes are held laterally by squareness adjusting screws.

Note:
- *The capacity of the cylinders increases as the linings wear, so it is necessary to keep topping up the brake fluid level.*
- ***Reminder:*** *- The leading shoe (engaging or compressed) is the first to follow the wheel cylinder in the direction of rotation of the drum.*
  - The trailing shoe (repelled or tensioned) is the second to follow the wheel cylinder in the direction of rotation of the drum.

  The quality of brake linings for these two shoes is different.
- *This brake backing plate is assembled on B 90.*
- *Inspection to be carried out on this brake backing plate:*
  - *squareness of brake shoes,*
  - *checking of operating clearance of parking push-rod/pawl (dimension A).*

PLATEAU DE FREIN D.B.A.
D.B.A. BRAKE BACKING PLATE

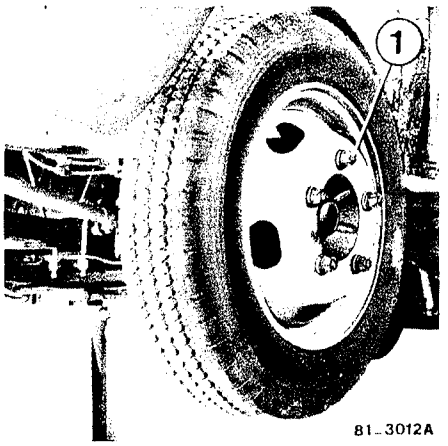


510012A

RÉPARATION
REPAIR

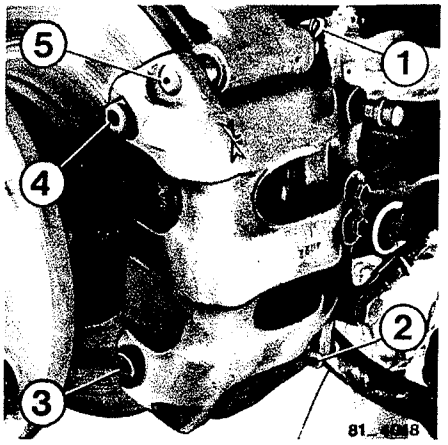
ESSIEU AVANT

Garniture de frein
Toutes les garnitures de frein de l'essieu avant doivent être remplacées lorsque l'épaisseur de l'une d'elles, support métallique compris, est inférieur à 7 mm.
Ce contrôle nécessite la dépose des roues avant.
Caler les roues arrière, desserrer les écrous de roue (**1**), et soulever l'avant du véhicule.
Poser des chandelles sous l'essieu avant.
Dévisser les écrous (**1**) et déposer la roue.



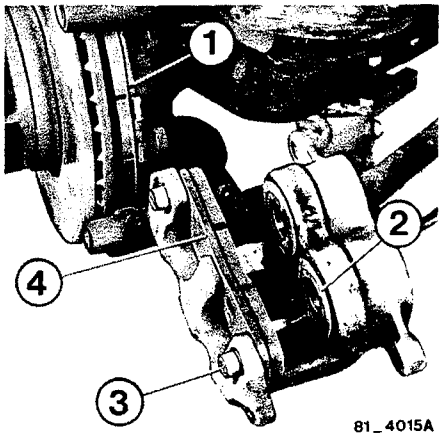
1

Remplacement :
Desserrer les vis de fixation (**3**) et (**4**).
Retirer les goupilles intérieures (**1**) et (**2**).
Maintenir l'étrier de frein et retirer les deux axes-support (**5**).
Poser l'étrier au sol sans imposer de torsion ou de traction au flexible de frein.



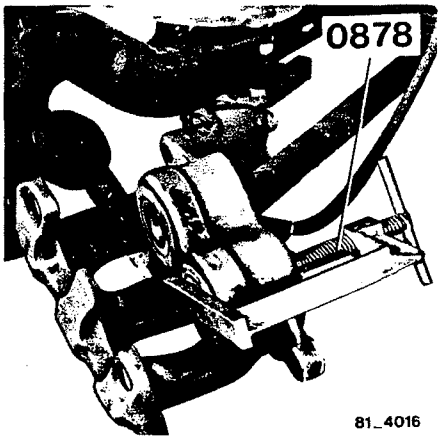
2

Déposer la plaquette de frein (**1**). Déposer les vis (**3**), puis la plaquette de frein (**4**).
Contrôler l'absence de fuite sur les pistons (**2**) et vérifier l'état des protecteurs caoutchouc.
Dépoussiérer l'étrier de frein.
Important : le remplacement des garnitures de frein doit s'accompagner du contrôle de l'état de surface, de la déformation et de l'épaisseur des disques (voir figure **7**).



3

A l'aide de l'outil **0878**, comprimer les pistons de l'étrier pour les ramener à leur position initiale. Cette opération doit être progressive afin d'éviter l'expulsion du piston resté libre.



4

FRONT AXLE

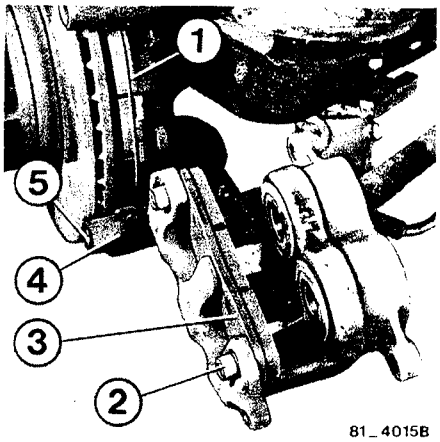
Brake linings
All the front axle brake linings must be replaced when the thickness of one of them, including the metal shim, is less than 7 mm.
This check requires removal of the front wheels.
*Chock the rear wheels, loosen the wheel nuts (**1**) and raise the front of the vehicle.*
Place axle stands underneath the front axle.
*Unscrew the nuts (**1**) and remove the wheel.*

Replacement:
*Loosen securing screws (**3**) and (**4**).*
*Withdraw spring clips (**1**) and (**2**).*
*Hold the brake caliper and withdraw the two retaining pins (**5**).*
Place the caliper on the ground without twisting or pulling the flexible brake pipe.

*Remove brake pad (**1**). Remove screws (**3**), followed by brake pad (**4**).*
*Check for leaks at pistons (**2**) and check the condition of the rubber boots.*
Remove dust from the brake caliper.
***Important:** Replacement of brake linings must be accompanied by inspection of surface condition, distortion and thickness of discs (see figure **7**).*

*Using tool no. **0878**, compress the caliper pistons to return them to the initial position.*
Perform this operation gradually so as not to expel the piston that has remained free.

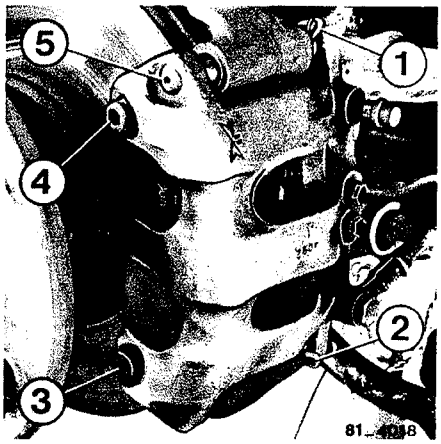
Nettoyer le logement de la plaquette de frein (1) dans le support (4), puis poser cette plaquette dans son logement en appui sur le disque de frein.
Contrôler l'état des bagues (5) et nettoyer parfaitement leur alésage. Ces bagues doivent être exemptes de tout corps gras.
Positionner la plaquette (3) et poser les vis (2).
Positionner l'étrier de frein sur son support.
Important : la qualité des plaquettes de frein est différente selon le P.T.C. du véhicule :
- 3,5 et 4,5 tonnes : Jurid 463,
- 6 tonnes : Jurid 461.



5

Clean the housing of brake pad (1) in shim (4), then fit the pad in its housing in support on the brake disc.
Inspect the condition of rings (5) and thoroughly clean their bores.
These rings must be free from greasy matter.
Position pad (3) and fit screws (2).
Position the brake caliper on its carrier.
***Important:** The quality of the brake pads differs according to the G.V.W.:*
- 3.5 and 4.5 tonnes: Jurid 463,
- 6 tonnes: Jurid 461.

Après avoir vérifié le parfait état de surface des axes-support (5), introduire ces axes dans leur logement, puis goupiller en rabattant soigneusement les branches des goupilles (1) et (2).
Serrer les vis (3) et (4) au couple préconisé. Poser les roues et leurs écrous, puis effectuer un léger serrage.
Déposer les chandelles.
Serrer les écrous de roues au couple préconisé.
Vérifier la purge des étriers de frein (voir figures 65 → 67).



6

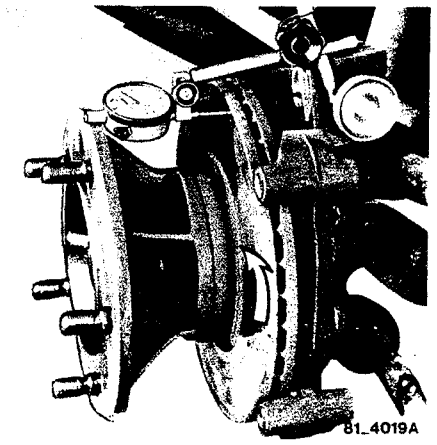
Check that the surface condition of the retaining pins (5) is perfect, insert the pins into their housings, fit the spring clips (1) and (2) and carefully bend back their legs.
Tighten screws (3) and (4) to the recommended torque.
Fit the wheels and wheel nuts and tighten moderately.
Remove the axle stands.
Tighten the wheel nuts to the recommended torque.
Check bleeding of the brake calipers (see figures 65 → 67).

DISQUE DE FREIN

Contrôle du voile
Placer un support magnétique de comparateur sur le porte-fusée.
Positionner le toucheau du comparateur à environ 5 mm du bord extérieur du disque et tourner lentement le moyeu. Le voile maximum du disque ne doit pas être supérieur à 0,07 mm.

Contrôle de l'usure
A l'aide d'un pied-à-coulisse, mesurer l'épaisseur du disque. Elle doit être supérieure à 22 mm sur le point le plus usé (centre du disque).
Contrôler visuellement l'état de surface du disque.
Les disques de frein ne sont pas rectifiables. Une usure trop importante ou irrégulière entraîne leur remplacement.

Remplacement
A l'aide des outils n° **3016** et **4076** déposer le chapeau de moyeu.



7

8

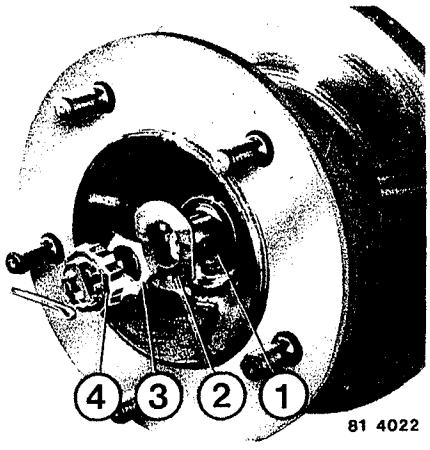
BRAKE DISC

Inspection of buckle
Place a magnetic comparator mounting on the stub axle.
Position the dial gauge stylus approximately 5 mm from the outer edge of the disc and slowly turn the hub.
Maximum disc buckle should not be greater than 0.07 mm.

Inspection of wear
Measure the thickness of the disc using a slide caliper.
Thickness should be greater than 22 mm at the most worn point (centre of disc).
Visually inspect the surface condition of the disc.
Brake discs cannot be ground. They must be replaced if excessively or irregularly worn.

Replacement
*Remove the hub cap using tools no. **3016** and **4076**.*

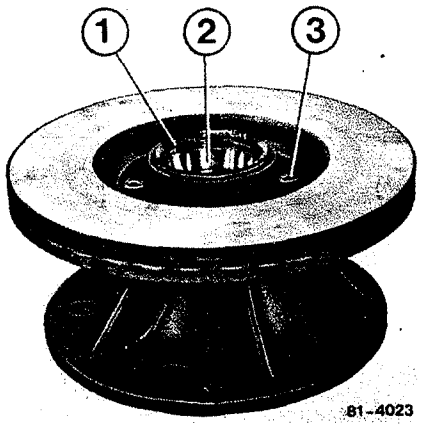
Dégoupiller, puis déposer la cage-frein (**4**).
Dévisser et déposer l'écrou de moyeu (**3**).
Retirer la rondelle d'appui (**2**) et le roulement (**1**).
Déposer l'ensemble moyeu-disque.



9

*Take out the split pin, then remove locking cage (**4**).*
*Unscrew and remove hub nut (**3**).*
*Withdraw support washer (**2**) and bearing (**1**).*
Remove the hub/disc assembly.

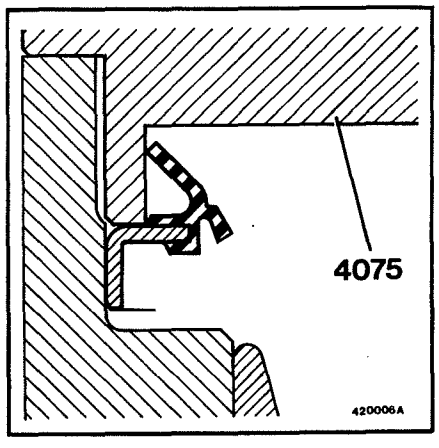
Maintenir l'ensemble moyeu/disque dans un étau, puis desserrer et déposer les vis de fixation (**3**).
Déposer le disque.
Remplacer systématiquement le joint d'étanchéité (**1**).
Contrôler l'état des roulements et de leur cage (**2**) et remplacer si nécessaire, l'ensemble roulement/cage.
Nettoyer convenablement le moyeu.
Poser le disque neuf après l'avoir convenablement dégraissé.
Enduire les vis (**3**) de Loctite 542, puis serrer au couple préconisé.



10

*Clamp the hub/disc assembly in a vice, then loosen and remove securing screws (**3**).*
Remove the disc.
*Systematically replace seal (**1**).*
*Inspect the condition of the bearings and cages (**2**) and replace the bearing/cage assembly if necessary.*
Degrease the new disc and fit.
*Smear screws (**3**) with Loctite 542 and tighten to the recommended torque.*

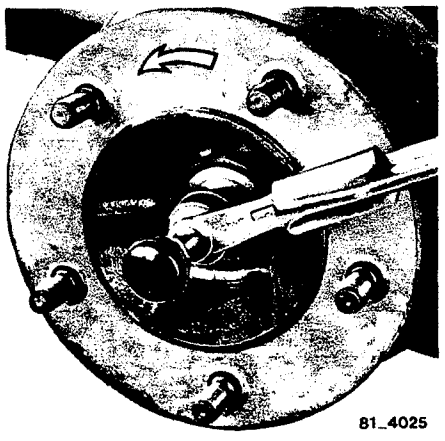
A l'aide des outils n° **3016** and **4075**, poser le joint d'étanchéité neuf.



11

*Fit a new seal using tools no. **3016** and **4075**.*

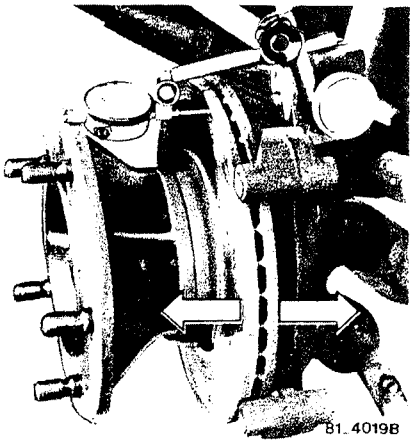
Garnir de graisse multiservice la cavité du moyeu.
Enduire la lèvre du joint et les roulements de graisse (environ 60 g de graisse par moyeu).
Poser l'ensemble moyeu/disque, puis le roulement extérieur, la rondelle d'appui et l'écrou de moyeu. Serrer l'écrou de moyeu à 5 daN.m en faisant tourner le moyeu dans son sens de rotation. Puis desserrer l'écrou de 72° (angle entre deux goujons consécutifs).



12

Pack the hub cavity with multi-service grease.
Smear the lip of the seal and the bearing with grease (about 60 gr of grease per hub).
Fit the hub/disc assembly, followed by the outer bearing, support washer and hub nut.
Tighten the hub nut to a torque of 5 daN.m while turning the hub in its direction of rotation.
Then back off the nut by 72° (angle between two successive studs).

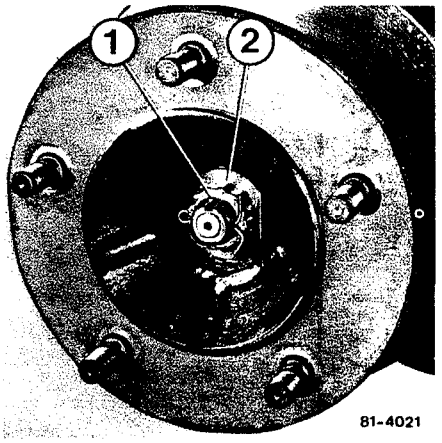
Placer un support magnétique de comparateur sur le porte-fusée.
Contrôler le jeu de fonctionnement obtenu par le réglage précédent. Il doit être compris entre 0,02 mm et 0,08 mm.



13

Place a magnetic comparator mounting on the stub axle.
Inspect the operating clearance obtained by the previous adjustment. This should be between 0.02 and 0.08 mm.

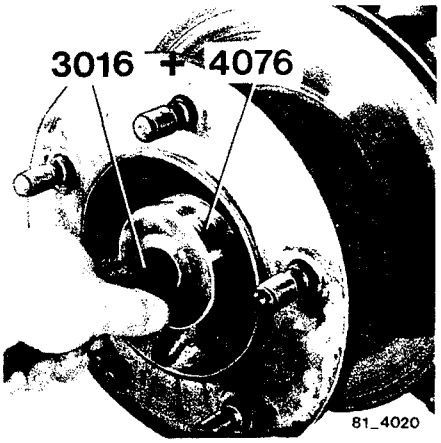
Poser et goupiller la cage-frein (**1**).
Garnir de graisse la périphérie de la rondelle d'appui (**2**).



14

*Fit locking cage (**1**) and insert a split pin.*
*Pack grease around the circumference of support washer (**2**).*

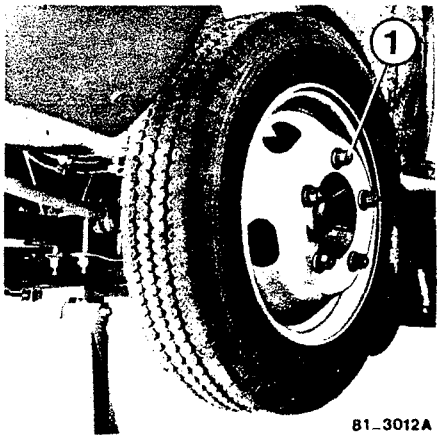
A l'aide des outils n° **3016** and **4076**, poser le chapeau de moyeu.
Poser l'étrier et les garnitures de frein (voir figures **4** et **6**).



15

*Fit the hub cap using tools no. **3016** and **4076**.*
*Fit the brake caliper and linings (see figures **4** and **6**).*

Poser la roue et les écrous de roue (**1**).
Effectuer un presserrage des écrous de roue sous faible couple.
Soulever le véhicule et retirer les chandelles.
Serrer les écrous de roue au couple préconisé en respectant l'ordre de serrage en étoile.
Vérifier la purge des étriers de frein.



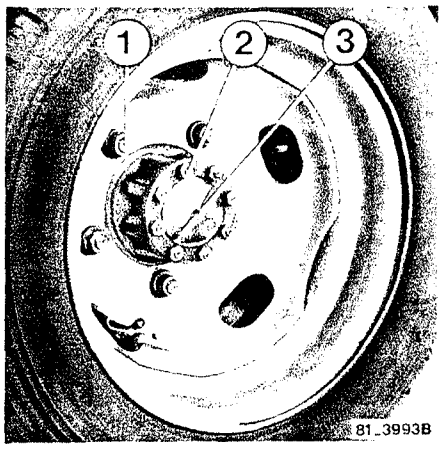
16

*Fit the wheel and wheel nuts (**1**).*
Pre-tighten the wheel nuts at low torque.
Raise the vehicle and withdraw the axle stands.
Tighten the wheel nuts to the recommended torque in diametrically opposed sequence.
Check bleeding of the brake calipers.

PONT ARRIÈRE 569.39

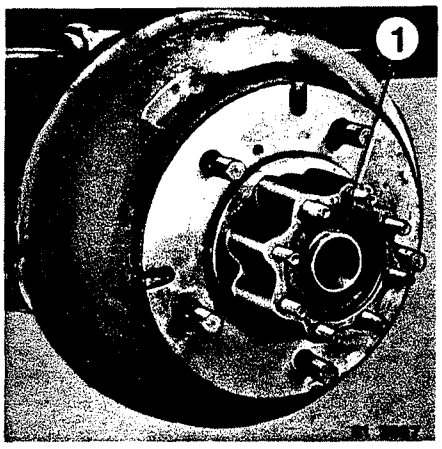
Dépose

Caler les roues avant, desserrer les écrous de roue (1) et soulever l'arrière du véhicule.
Poser des chandelles sous le pont arrière.
Déposer les écrous de roue (1) et les roues.
Déposer les écrous (2), puis retirer le demi-arbre de roue (3).



17

A l'aide d'un outil pointu ou d'un tournevis, extraire le joint d'étanchéité (1). Ce joint doit être remplacé systématiquement à chaque dépose du moyeu.

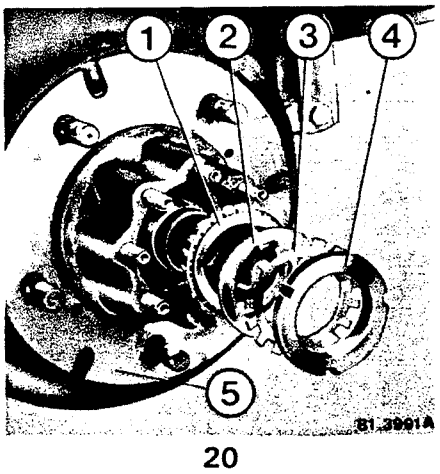


18

A l'aide de l'outil n° **3222**, desserrer l'écrou de moyeu.
Le tambour de frein peut présenter un cordon d'usure qui rend impossible la dépose de l'ensemble moyeu/tambour, dans ce cas :
B 70 : dérégler les excentriques des segments de frein et le câble de frein de stationnement.
B 90 : dérégler la timonerie de frein de stationnement et par l'orifice de déverrouillage (partie arrière du plateau de frein, sous la vis de réglage d'équerrage), pousser le bras de commande de stationnement pour le dégager de sa butée arrière.
Cette action permet de réduire légèrement le diamètre de frein.

19

Déposer successivement l'écrou (4), la rondelle-frein (3), la rondelle d'appui (2), le roulement extérieur (1) et l'ensemble moyeu/tambour (5).



20

569.39 REAR AXLE

Removal

Chock the front wheels, loosen the wheel nuts (1) and raise the rear of the vehicle.
Place axle stands underneath the rear axle.
Unscrew the nuts (1) and remove the wheel.
Remove nuts (2), then withdraw half shaft (3).

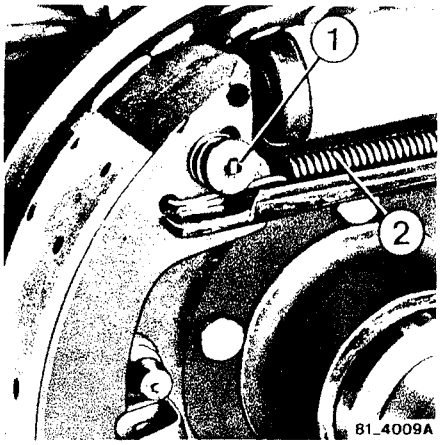
Extract seal (1) using a pointed tool or a screwdriver. This seal must be systematically replaced whenever hubs are removed.

*Loosen the hub using tool no. **3222**.*
The brake drum may present a bead of wear making it impossible to remove the hub/drum assembly. If this is the case:
***B 70:** Maladjust the eccentrics of the brake shoes and the parking brake cable.*
***B 90:** Maladjust the parking brake linkage and push the parking control arm through the unlocking aperture (rear part of brake backing plate, under the squareness adjusting screw), to disengage it from its rear stop.*
This action will allow the brake diameter to be reduced slightly.

Successively remove: nut (4), lockwasher (3), support washer (2), outer bearing (1) and hub/drum assembly (5).

PLATEAU DE FREIN B 70

A l'aide d'une pince multiprise, déposer la coupelle (1) du dispositif de maintien latéral, puis déposer le ressort, la deuxième coupelle et la tige de liaison. A l'aide d'une pince à ressort, déposer le ressort de rappel (2).

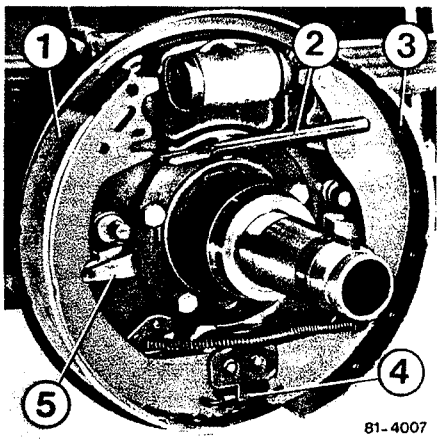


21

BRAKE BACKING PLATE - B 70

Using adjustable pliers, remove cup (1) from the lateral holding device, then remove spring, second cup and link rod. Remove return spring (2) using spring pliers.

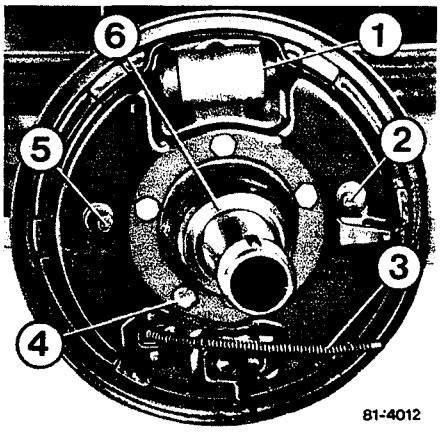
Déposer le segment primaire (1) (comprimé) et le ressort de maintien (4).
A l'aide d'une pince, dégrafer le câble de frein de stationnement.
Déposer le segment secondaire (3) (tendu) et la barrette de liaison (2).
Nota : la dépose des segments peut être facilitée par la dépose des agrafes (5). Au remontage, étancher leur logement à l'arrière du plateau à l'aide de mastic.



22

Remove leading shoe (1) and retaining spring (4).
Unclip the parking brake cable using pliers.
Remove trailing shoe (3) and connecting strip (2).
***Note:** Shoes are easier to remove if clips (5) are removed. On re-assembly, seal their housing at the rear of the plate with sealing putty.*

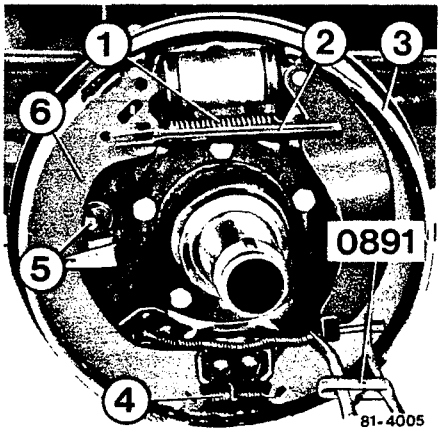
Contrôler l'étanchéité du cylindre de roue en soulevant les coupelles d'obturation (1). Si le cylindre présente un défaut d'étanchéité, il doit être remplacé. Contrôler la libre rotation des excentriques de réglage (2) et (5).
Vérifier le serrage des vis de fixation du plateau (4) ainsi que l'état du câble (3).
Nettoyer le plateau de frein à l'aide d'un produit dégraissant.
Vérifier et remplacer si nécessaire, la bague (6).



23

Check the wheel cylinder for leaks by lifting up blanking cups (1).
The cylinder must be replaced if there is a sealing defect.
Check that eccentrics (2) and (5) rotate freely.
Check the tightness of backing plate securing screws (4) and the condition of cable (3).
Clean the brake backing plate using a degreasing product.
Check ring (6) and replace if necessary.

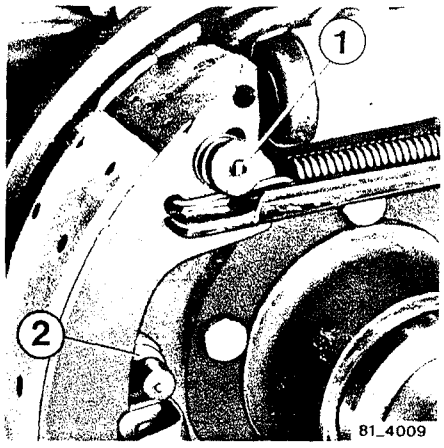
Pose
Enduire très légèrement de graisse graphitée les points de contacts du plateau de frein.
Poser le segment secondaire (3) (tendu) en soulevant légèrement son agrafe, la barrette de liaison (2) (ailette orientée vers le haut), le ressort de maintien (4) et le segment primaire (6) (comprimé).
A l'aide d'une pince à ressort, poser le ressort de rappel (1).
Régler les excentriques (5) en position ouverture maximale des segments.
A l'aide de l'outil n° **0891**, accrocher le câble de frein de stationnement.



24

Fitting
Smear graphite grease lightly on the brake backing plate contact points.
Fit trailing shoe (3) while slightly lifting its clip, connecting strip (lug facing upwards), retaining spring (4) and leading shoe (6).
Fit return spring (1) using spring pliers.
Adjust eccentrics (5) to the maximum opening position of the shoes.
*Hook on the parking brake cable using tool no. **0891**.*

Mettre en place le dispositif de maintien latéral en posant successivement la tige de liaison, la coupelle intérieure, le ressort et la coupelle extérieure (1).
Régler les excentriques (2) en position ouverture minimale des segments de frein.
Centrer visuellement les segments de frein.

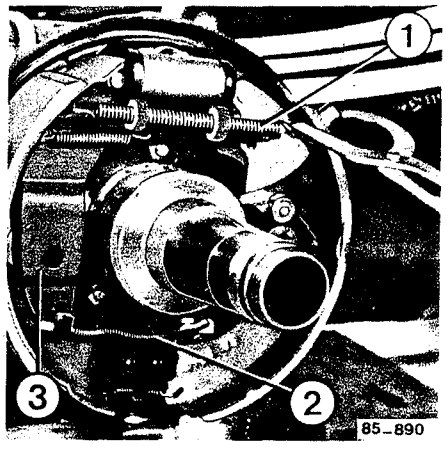


25

Install the lateral holding device while successively fitting: link rod, inner cup, spring and outer cup (1).
Adjust eccentrics (2) to the minimum opening position of the shoes.
Visually centre the brake shoes.

PLATEAU DE FREIN B 90

A l'aide d'une pince multiprise ou de l'outil n° **0891**, désolidariser le câble de frein de stationnement (2) du bras de commande (3).
Au moyen d'une pince spéciale, déposer le ressort de rappel (1).

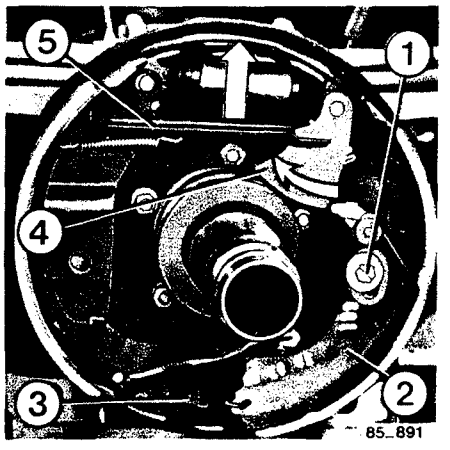


26

BRAKE BACKING PLATE - B 90

*Using adjustable pliers or tool no. **0891**, separate parking brake cable (2) from control arm (3).*
Remove return spring (1) using special pliers.

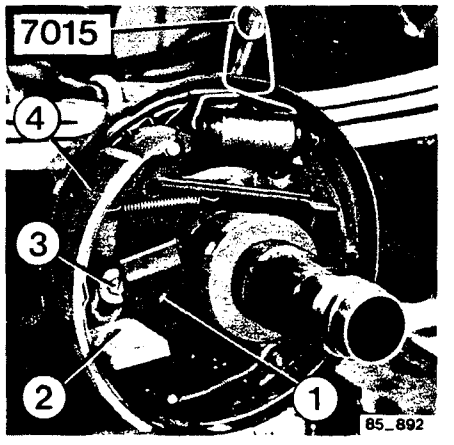
Desserrer et déposer les contre-écrous des vis de latéral (1).
Déposer la vis de latéral (1) et sa rondelle d'appui.
Déposer le segment comprimé (2) et le ressort de rappel (3) après dégagement du bras de liaison (5) du cliquet (4).



27

Loosen and remove the locknuts from lateral screws (1).
Remove latéral screw (1) together with support washer.
Disengage connecting arm (5) from pawl (4) and remove leading shoe (2) and return spring (3).

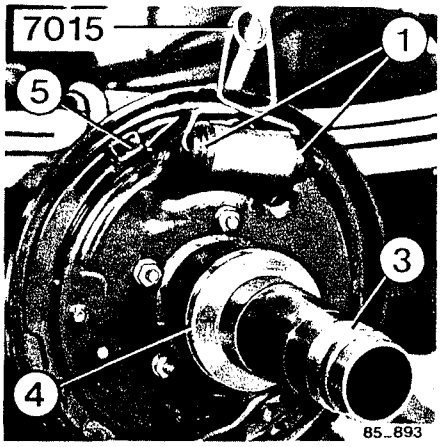
A l'aide de l'outil n° **7015**, neutraliser le cylindre de roue.
Dégager le bras de levier (1) de la vis de latéral (3) en utilisant une cale de bois (2).
Déposer la vis de latéral (3) et sa rondelle d'appui.
Déposer le segment tendu (4).



28

*Using tool no. **7015**, neutralize the wheel cylinder.*
Disengage lever arm (1) from lateral screw (3) using a wooden block (2).
Remove lateral screw (3) together with support washer.
Remove trailing shoe (4).

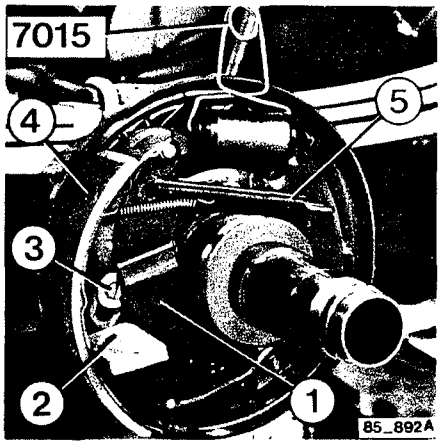
Vérifier l'étanchéité du cylindre de roue en soulevant les cache-poussière (1). Si une fuite est constatée, le cylindre doit être déposé et remplacé.
Vérifier et remplacer si nécessaire, la bague d'appui du joint d'étanchéité (4).
Nettoyer le flasque de frein et la trompette de pont.
Vérifier l'état du filetage (3) et rénover si nécessaire.
Enduire légèrement les points d'appui (5) avec de la graisse au bisulfure de molybdène.



29

Check the wheel cylinder for leaks by lifting up the dust shields (1).
The cylinder must be removed and replaced if there is any leak.
Inspect seal support ring (4) and replace if necessary.
Clean the brake supporting collar and the flared axle tube.
Check the condition of screw-thread (3) and recondition if necessary.
Lightly smear support points (5) with molybdenum bisulphide grease.

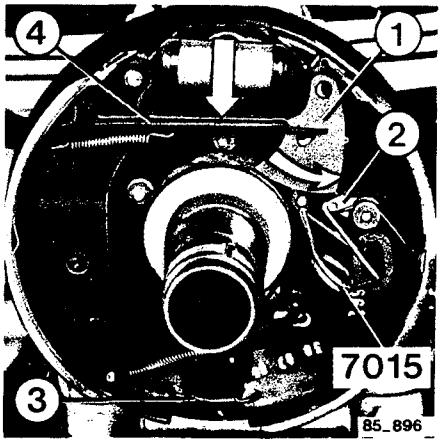
Contrôler la libre rotation du bras de commande (1), l'état d'usure du bras de liaison (5) et de son ressort de rappel.
Réparer ou remplacer si nécessaire.
A l'aide d'une cale de bois (2), dégager le bras de commande (1).
Poser la vis de réglage (3) et sa rondelle d'appui légèrement enduite de graisse au bisulfure de molybdène.
Retirer la cale (2).



30

Check that control arm (1) rotates freely, and inspect the state of wear of connecting arm (5) and its return spring.
Repair or replace if necessary.
Using a wooden block (2), disengage control arm (1).
Lightly smear adjusting screw (3) together with support washer with molybdenum bisulphide grease and fit.
Withdraw wooden block (2).

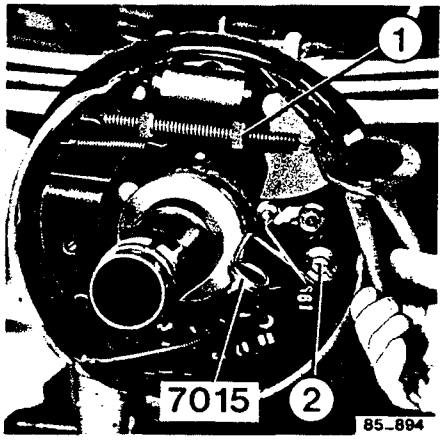
Contrôler la libre rotation des cliquets (1) et (2) et réparer si nécessaire. Contrôler l'état des dents des cliquets (1) et (2) et du ressort de rappel du cliquet (2). Remplacer si nécessaire.
A l'aide de l'outil n° **7015**, neutraliser le cliquet (2).
Poser le ressort (3) et le segment tendu en enclenchant la barrette de liaison (4) dans le cliquet (1).
Cette opération s'effectue en enclenchant le pion supérieur du cliquet (1) dans le créneau de la barrette (4), puis en basculant vers l'arrière le cliquet (1).



31

Check that pawls (1) and (2) rotate freely and repair if necessary.
Check the state of the teeth of pawls (1) and (2) and of the return spring of pawl (2). Replace if necessary.
Neutralize pawl (2) using tool no. 7015.
Fit spring (3) and the trailing shoe by engaging connecting strip (4) in pawl (1).
This operation is carried out by engaging the upper catch of pawl (1) in the slot in strip (4), then tilting pawl (1) rearwards.

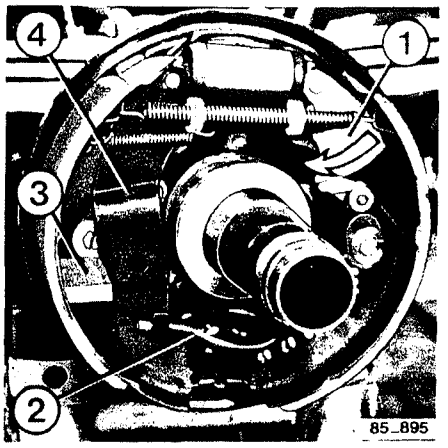
Poser la vis de réglage (2) et sa rondelle d'appui légèrement enduite de graisse au bisulfure de molybdène.
A l'aide de la pince spéciale, poser un ressort de rappel (1) neuf muni de ses rondelles antivibrations.
Déposer l'outil n° **7015**.



32

Lightly smear adjusting screw (2) together with support washer with molybdenum bisulphide grease and fit.
Using special pliers, fit a new return spring (1) equipped with shakeproof washers.
Remove tool no. 7015.

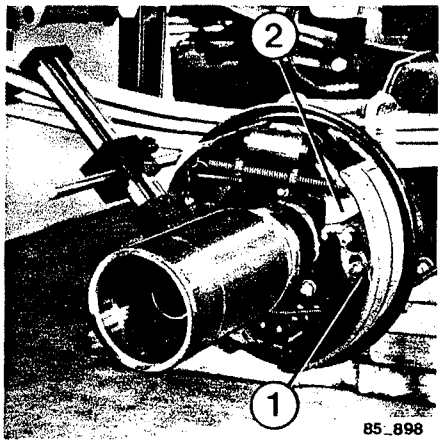
A l'aide d'une cale de bois (3), comprimer le bras de commande (4).
A l'aide d'une pince multiprise ou de l'outil n° **0891**, poser le câble de frein de stationnement (2) sur le bras de commande (4).
Déposer la cale (3).



33

Compress control arm (4) using a wooden block (3).
*Fit parking brake cable (2) on control arm (4) using adjustable pliers or tool no. **0891**.*
Withdraw wooden block (3).

A l'aide de l'outil n° **7032**, effectuer :
- Le centrage des segments de frein.
- Le réglage de l'équerrage des segments de frein en agissant sur les vis (1).
Après réglage, serrer les contre-écrous en maintenant les vis (1).
Vérifier le libre coulissement latéral des segments de frein.
Important : la tolérance de réglage d'équerrage est de 0° (perpendicularité des garnitures de frein avec le flasque) à 0,5 mm vers l'intérieur du plateau de frein (côté ressort de rappel).
- Le pré-réglage diamétral des segments de frein au diamètre du tambour moins 1 mm en agissant sur le cliquet (2).

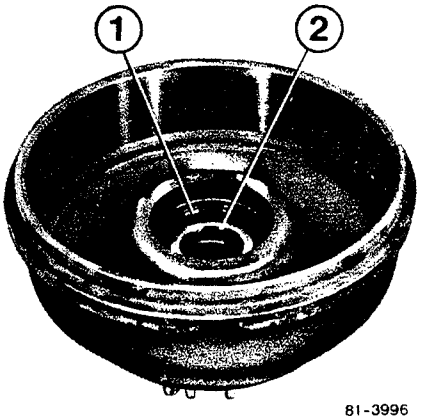


34

*Using tool no. **7032**, proceed as follows:*
- Centre the brake shoes.
- Adjust the squareness of the brake shoes by acting on screws (1).
After adjustment, tighten the locknuts while holding screws (1).
Check that the brake shoes slide sideways freely.
***Important:** The squareness adjustment tolerance is 0° (perpendicularity of brake linings with the supporting collar) to 0.5 mm towards the interior of the brake backing plate (return spring side).*
- Diametrically pre-adjust the brake shoes to the diameter of the drum minus 1 mm by acting on pawl (2).

MOYEU PONT 569.39

Pose
Contrôler l'état de surface du tambour de frein et mesurer son diamètre intérieur qui doit être inférieur à 308 mm sur la partie la plus usée.
Si l'état d'un tambour nécessite une rectification, il faut impérativement rectifier les deux tambours du même essieu au même diamètre en respectant la cote de rectification maximale.
Déposer et remplacer systématiquement le joint d'étanchéité (1).
Déposer et contrôler le roulement (2).
Nettoyer avec un produit dégraissant l'ensemble moyeu/tambour.

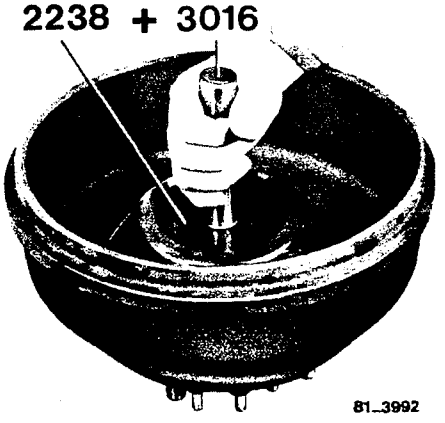


35

REAR AXLE HUB - 569.39

Fitting
Inspect the surface condition of the brake drum and measure its inside diameter, which should be less than 308 mm on the most worn part.
If the state of a drum calls for grinding, it is absolutely essential to grind both drums of the same axle to the same diameter, while respecting the maximum grinding dimension.
Remove seal (1) and systematically replace.
Remove and check bearing (2).
Clean the hub/drum assembly with a degreasing product.

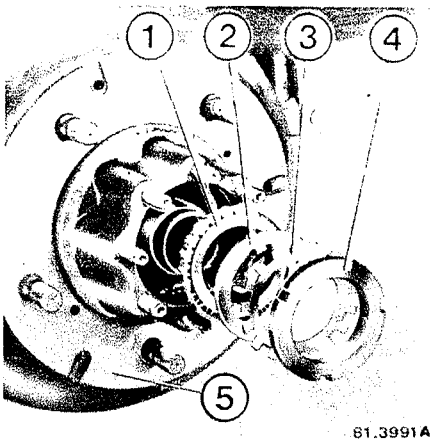
Poser le roulement intérieur enduit de graisse multiservice.
A l'aide des outils n° **3016** et **2238**, poser le joint d'étanchéité (lèvre orientée vers le roulement).
Compléter le volume de graisse à l'intérieur du moyeu (65 g de graisse multiservice pour l'ensemble du moyeu).



36

Coat the inner bearing with multi-service grease and fit.
*Using tools no. **3016** and **2238**, fit the seal (lip directed towards bearing).*
Pack the hub cavity with grease (65 gr of multi-service grease for the hub assembly).

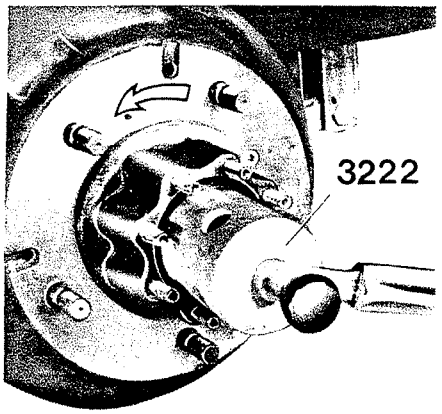
Poser l'ensemble moyeu/tambour (**5**) sur la trompette de pont.
Enduire de graisse le roulement (**1**).
Poser successivement le roulement (**1**), la rondelle d'appui (**2**), la rondelle de frein (**3**) et l'écrou de moyeu (**4**).



37

*Fit hub/drum assembly (**5**) on the flared axle tube.*
*Coat bearing (**1**) with grease.*
*Successively fit: bearing (**1**), support washer (**2**), lockwasher (**3**) and hub nut (**4**).*

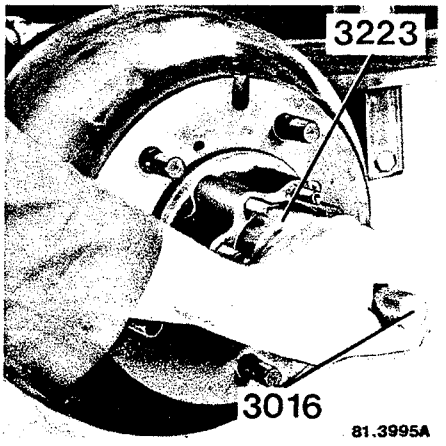
A l'aide de l'outil n° **3222**, serrer l'écrou de moyeu à 15 daN.m, en faisant tourner le moyeu dans son sens de rotation.
Puis desserrer l'écrou de 72° (angle entre deux goujons consécutifs).
A l'aide d'un comparateur, contrôler le jeu de fonctionnement obtenu. Il doit être compris entre 0,05 et 0,15 mm.
Freiner l'écrou de moyeu en rabattant une languette de la rondelle frein dans le créneau de l'écrou se trouvant en coincidence .



38

*Using tool no. **3222**, tighten the hub nut to a torque of 15 daN.m, while turning the hub in its normal direction of rotation.*
Then back off the nut by 72° (angle between two successive studs).
Inspect the operating clearance using a dial gauge. This should be between 0.05 and 0.15 mm.
Lock the hub nut by bending down the tab of the lock ring into an aligned slot in the nut.

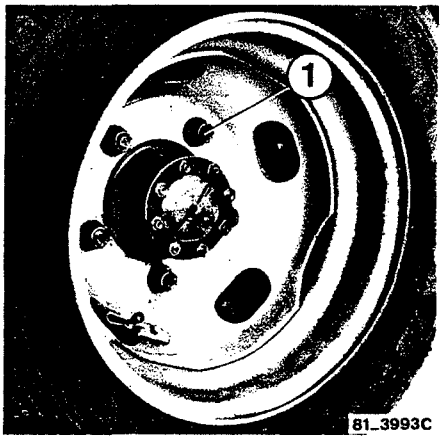
A l'aide des outils n° **3016** et **3223**, poser le joint d'étanchéité en respectant son sens de montage (partie évidée orientée vers le demi-arbre de roue).
Enduire de pâte d'étanchéité le plan de joint du demi-arbre de roue.
Poser le demi-arbre de roue et ses écrous de fixation, puis serrer au couple préconisé.



39

*Using tools no. **3016** and **3223**, fit the seal, respecting its direction of assembly (recessed part directed towards the half shaft).*
Smear the joint face of the half shaft with sealing compound.
Fit the half shaft together with its securing nuts, then tighten to the recommended torque.

Poser les roues et les écrous de roues (**1**).
Effectuer un pré-serrage des écrous de roue sous faible couple.
Effectuer le réglage des freins (voir figure 41).
Soulever le véhicule et retirer les chandelles .
Serrer les écrous de roue au couple préconisé en respectant l'ordre de serrage en étoile.
Vérifier la purge des cylindres de roue (voir figures 65 → 67).



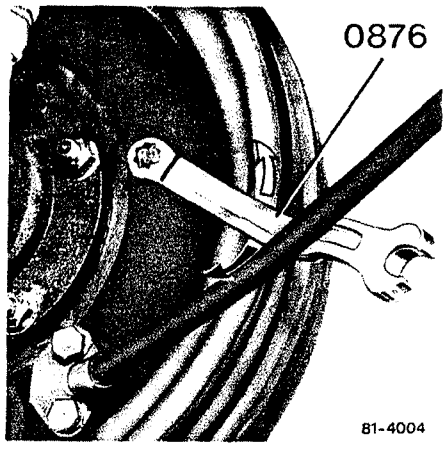
40

*Fit the wheels and wheel nuts (**1**).*
Pre-tighten the wheel nuts at low torque.
Adjust the brakes (see figure 41).
Raise the vehicle and withdraw the axle stands.
Tighten the wheel nuts to the recommended torque in diametrically opposed sequence.
Check bleeding of the wheel cylinders (see figures 65 → 67).

Réglage des freins

B 70
A l'aide de l'outil n° **0876**, agir sur les excentriques de frein jusqu'à l'immobilisation en rotation du tambour de frein (pour les deux excentriques, agir vers le bas, sens de la flèche noire).
Desserrer les freins, (sens de la flèche blanche), jusqu'à la libre rotation du tambour de frein (moment où cesse le frottement de la garniture de frein sur le tambour).
Les deux plateaux de frein doivent toujours être réglés ensemble.

B 90
Réglage automatique des freins par action sur la pédale de frein.



41

Adjustment of brakes

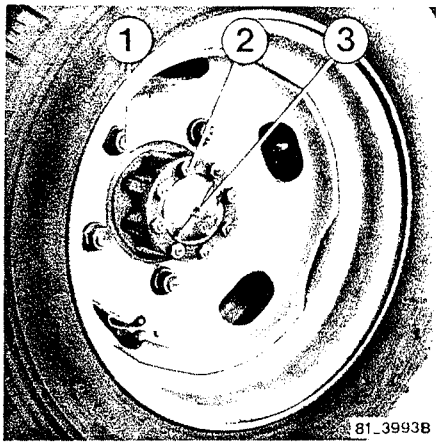
B 70
*Using tool no. **0876**, act upon the brake eccentrics until the brake drum is retained against rotation (turn downwards, in the direction of the black arrow, for both eccentrics).*
Release the brakes (direction of white arrow) until the brake drum rotates freely (moment when brake lining stops rubbing on drum).
The two backing plates must always be adjusted together.

B 90
Automatic adjustment of brakes by action on brake pedal.

PONT ARRIÈRE 669.02 (B 90 - 6 tonnes)

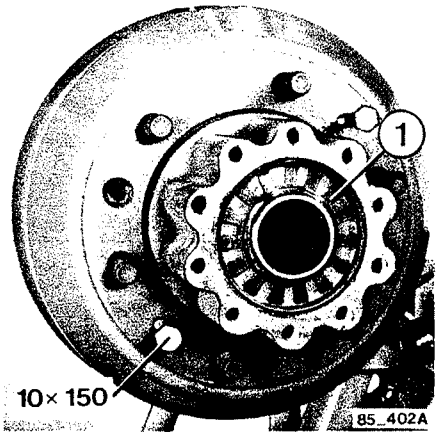
Dépose

Caler les roues avant, desserrer les écrous de roue (**1**) et soulever l'arrière du véhicule.
Poser des chandelles sous le pont arrière.
Déposer les écrous de roue (**1**) et les roues.
Déposer les vis (**2**), puis retirer le demi-arbre de roue (**3**).



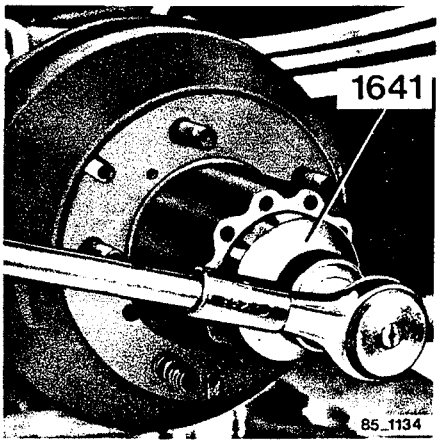
45

A l'aide d'un outil pointu ou d'un tournevis, extraire le joint d'étanchéité (**1**). Ce joint doit être remplacé systématiquement à chaque dépose du moyeu.



46

A l'aide d'un forêt de ∅ 6 mm, défreiner l'écrou de moyeu.
A l'aide de l'outil n° **1641**, desserrer l'écrou de moyeu.
Déposer l'écrou et la rondelle d'appui.
Le tambour de frein peut présenter un cordon d'usure qui rend impossible la dépose de l'ensemble moyeu/tambour, dans ce cas :
Dérégler la timonerie de frein de stationnement et par l'orifice de déverrouillage (sur la partie arrière du plateau de frein, sous la vis de réglage d'équerrage), pousser sur le bras de commande de stationnement pour le dégager de sa butée arrière. Cette action permet de réduire légèrement le diamètre du frein.



47

A l'aide des outils n° **4049** et **3096 (ou 0812** et **3096)**, extraire l'ensemble moyeu/tambour.
Déposer l'ensemble moyeu/tambour.
Retirer l'extracteur de moyeu et le roulement extérieur.

48

REAR AXLE 669.02 (B 90 - 6 tonnes)

Removal

Chock the front wheels, loosen the wheel nuts (1) and raise the rear of the vehicle.
Place axle stands underneath the rear axle.
Remove the wheel nuts (1) and wheels.
Remove the screws (2), then withdraw half shaft (3).

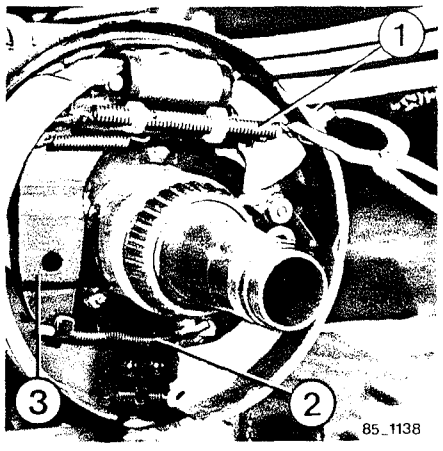
Extract seal (1) using a pointed tool or a screwdriver. This seal must be systematically replaced whenever hubs are removed.

Unlock the hub nut using a dia. 6 mm drill.
*Unscrew the hub nut using tool no. **1641**.*
Remove the nut together with support washer.
The brake drum may present a bead of wear making it impossible to remove the hub/drum assembly. If this is the case: Maladjust the parking brake linkage and push the parking control arm through the unlocking aperture (rear part of brake backing plate, under the squareness adjusting screw), to disengage it from its rear stop.
This action will allow the brake diameter to be reduced slightly.

*Extract the hub/drum assembly using tools no. **4049** and **3096** (or **0812** and **3096**).*
Remove the hub/drum assembly.
Withdraw the hub puller and the outer bearing.

PLATEAU DE FREIN

A l'aide d'une pince multiprise ou de l'outil n° **0891**, désolidariser le câble de frein de stationnement (**2**) du bras de commande (**3**).
Au moyen d'une pince spéciale, déposer le ressort de rappel (**1**).

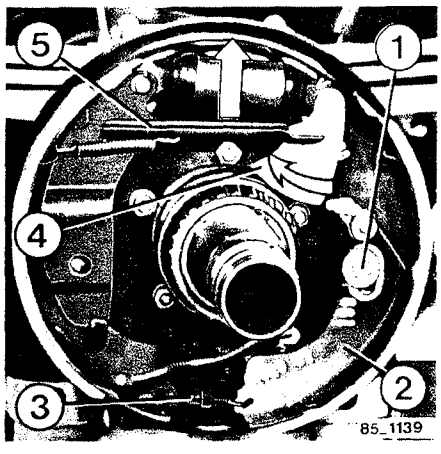


49

BRAKE BACKING PLATE

*Using adjustable pliers or tool no. **0891**, separate parking brake cable (2) from control arm (**3**).*
*Remove return spring (**1**) using special pliers.*

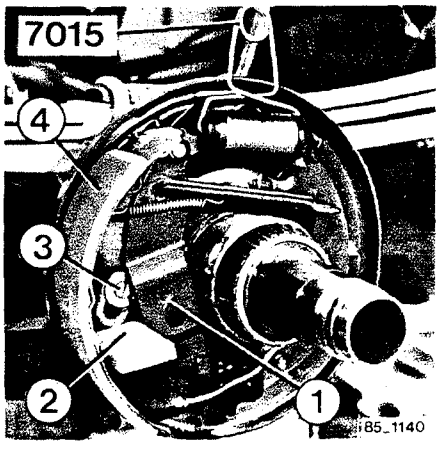
Desserrer et déposer les contre-écrous des vis de latéral (**1**).
Déposer la vis de latéral (**1**) et sa rondelle d'appui.
Déposer le segment comprimé (**2**) et le ressort de rappel (**3**) après dégagement du bras de liaison (**5**) du cliquet (**4**).



50

*Loosen and remove the locknuts from lateral screws (**1**).*
*Remove lateral screw (**1**) together with support washer.*
*Disengage connecting arm (**5**) from pawl (**4**) and remove leading shoe (**2**) and return spring (**3**).*

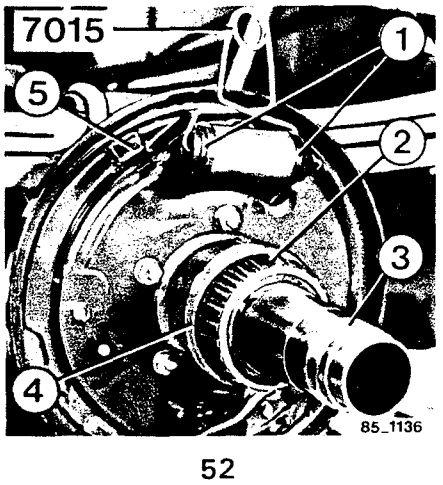
A l'aide de l'outil n° **7015**, neutraliser le cylindre de roue.
Dégager le bras de levier (**1**) de la vis de latéral (**3**) en utilisant une cale de bois (**2**).
Déposer la vis de latéral (**3**) et sa rondelle d'appui.
Déposer le segment tendu (**4**).



51

*Using tool no. **7015**, neutralize the wheel cylinder.*
*Disengage lever arm (**1**) from lateral screw (**3**) using a wooden block (**2**).*
*Remove lateral screw (**3**) together with support washer.*
*Remove trailing shoe (**4**).*

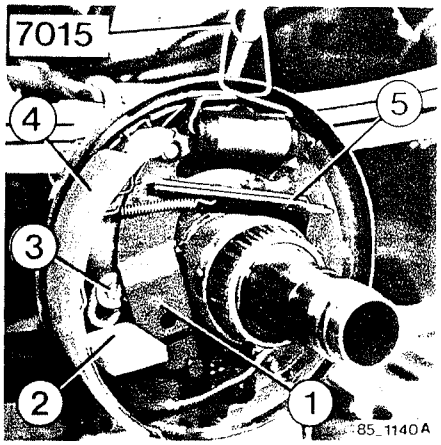
Vérifier l'étanchéité du cylindre de roue en soulevant les cache-poussière (**1**). Si une fuite est constatée, le cylindre doit être déposé et remplacé.
Contrôler le roulement (**2**) et remplacer si nécessaire le roulement complet (voir C.M.R. 47.626). Vérifier et remplacer si nécessaire, la bague d'appui du joint d'étanchéité (**4**).
Nettoyer le flasque de frein et la trompette de pont après avoir protégé le roulement (**2**).
Vérifier l'état du filetage (**3**) et rénover si nécessaire.
Enduire légèrement les points d'appui (**5**) de graisse au bisulfure de molybdène.



52

*Check the wheel cylinder for leaks by lifting up the dust shields (**1**).*
The cylinder must be removed and replaced if there is any leak.
*Inspect bearing (**2**) and replace the complete bearing if necessary (see workshop manual section 47.626). Inspect seal support ring (**4**) and replace if necessary.*
*Protect bearing (**2**), then clean the brake supporting collar and the flared axle tube.*
*Check the condition of screw-thread (**3**) and recondition if necessary.*
*Lightly smear support points (**5**) with molybdenum bisulphide grease.*

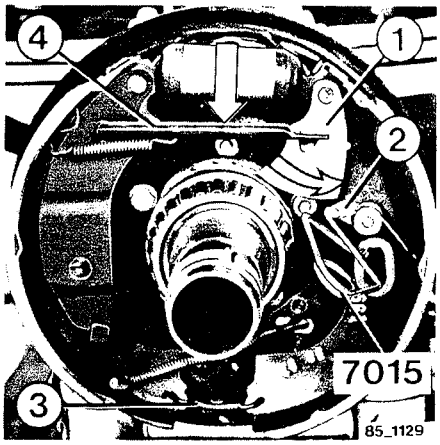
Contrôler la libre rotation du bras de commande (**1**), l'état d'usure du bras de liaison (**5**) et de son ressort de rappel.
Réparer ou remplacer si nécessaire.
A l'aide d'une cale de bois (**2**), dégager le bras de commande (**1**).
Poser la vis de réglage (**3**) et sa rondelle d'appui légèrement enduite de graisse au bisulfure de molybdène.
Retirer la cale (**2**).



53

*Check that control arm (**1**) rotates freely, and inspect the state of wear of connecting arm (**5**) and its return spring.*
Repair or replace is necessary.
*Using a wooden block (**2**), disengage control arm (**1**).*
*Lightly smear adjusting screw (**3**) together with support washer with molybdenum bisulphide grease and fit.*
*Withdraw wooden block (**2**).*

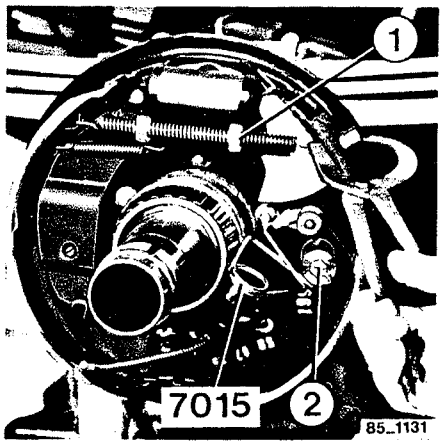
Contrôler la libre rotation des cliquets (**1**) et (**2**) et réparer si nécessaire.
Contrôler l'état des dents des cliquets (**1**) et (**2**) et du ressort de rappel du cliquet (**2**). Remplacer si nécessaire.
A l'aide de l'outil n° **7015**, neutraliser le cliquet (**2**).
Poser le ressort (**3**) et le segment tendu en enclenchant la barrette de liaison (**4**) dans le cliquet (**1**).
Cette opération s'effectue en enclenchant le pion supérieur du cliquet (**1**) dans le créneau de la barrette (**4**), puis en basculant vers l'arrière le cliquet (**1**).



54

*Check that pawls (**1**) and (**2**) rotate freely and repair if necessary.*
*Check the state of the teeth of pawls(**1**) and (**2**) and of the return spring of pawl (**2**). Replace if necessary.*
*Neutralize pawl (**2**) using tool no. **7015**.*
*Fit spring (**3**) and the trailing shoe by engaging connecting strip (**4**) in pawl (**1**). This operation is carried out by engaging the upper catch of pawl (**1**) in the slot in strip (**4**), then tilting pawl (**1**) rearwards.*

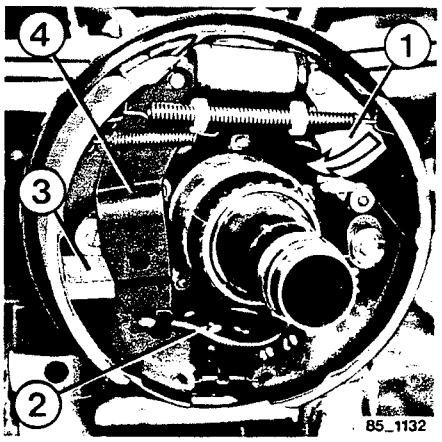
Poser la vis de réglage (**2**) et sa rondelle d'appui légèrement enduite de graisse au bisulfure de molybdène.
A l'aide de la pince spéciale, poser un ressort de rappel (**1**) neuf muni de ses rondelles antivibrations.
Déposer l'outil n° **7015**.



55

*Lightly smear adjusting screw (**2**) together with support washer with molybdenum bisulphide grease and fit.*
*Fit a new return spring (**1**) equipped with shakeproof washers using special pliers.*
*Remove tool no. **7015**.*

A l'aide d'une cale de bois (**3**), comprimer le bras de commande (**4**).
A l'aide d'une pince multiprise ou de l'outil n° **0891**, poser le câble de frein de stationnement (**2**) sur le bras de commande (**4**).
Déposer la cale (**3**).

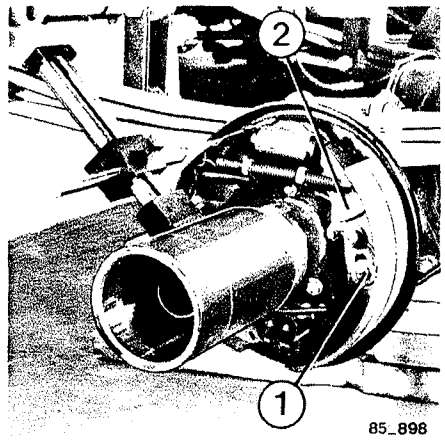


56

*Compress control arm (**4**) using a wooden block (**3**).*
*Fit parking brake cable (**2**) on control arm (**4**) using adjustable pliers or tool no. **0891**.*
*Withdraw wooden block (**3**).*

A l'aide de l'outil n° **7032**, effectuer :
- Le centrage des segments de frein.
- Le réglage de l'équerrage des segments de frein en agissant sur les vis (**1**).

Après réglage, serrer les contre-écrous en maintenant les vis (**1**).
Vérifier le libre coulissement latéral des segments de frein.
Important : la tolérance de réglage d'équerrage est de 0° (perpendicularité des garnitures de frein avec le flasque) à 0,5 mm vers l'intérieur du plateau de frein (côté ressort de rappel).
- Le pré-réglage diamétral des segments de frein au diamètre du tambour moins 1 mm en agissant sur le cliquet (**2**).



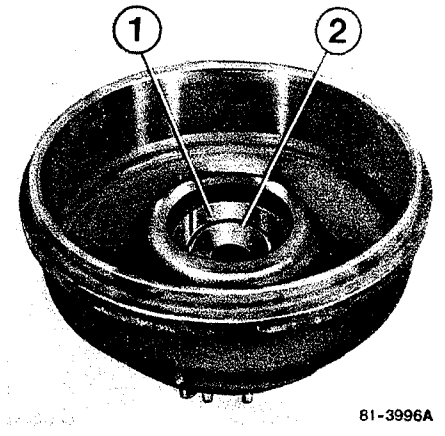
57

*Using tool no. **7032**, proceed as follows:*
- Centre the brake shoes.
*- Adjust the squareness of the brake shoes by acting on screws (**1**).*
*After adjustment, tighten the locknuts while holding screws (**1**).*
Check the brake shoes for free lateral sliding.
***Important:** The squareness adjustment tolerance is 0° (perpendicularity of brake linings with the supporting collar) to 0.5 mm towards the interior of the brake backing plate (return spring side).*
*- Diametrically pre-adjust the brake shoes to the diameter of the drum minus 1 mm by acting on pawl (**2**).*

MOYEU

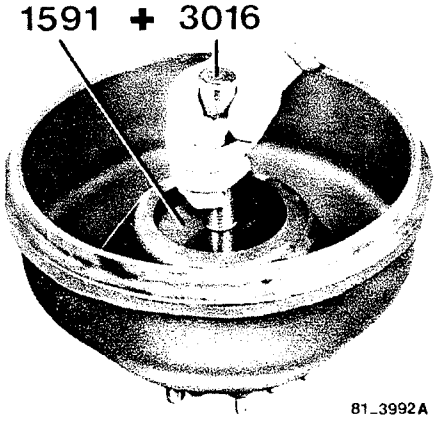
Pose

Contrôler l'état de surface du tambour de frein et mesurer son diamètre intérieur qui doit être inférieur à 308 mm sur la partie la plus usée.
Si l'état d'un tambour nécessite une rectification, il faut impérativement rectifier les deux tambours du même essieu au même diamètre en respectant la cote de rectification maximale.
Déposer et remplacer systématiquement le joint d'étanchéité (**1**).
Contrôler et remplacer si nécessaire la cage du roulement (**2**) (remplacement du roulement complet).
Nettoyer avec un produit dégraissant l'ensemble moyeu/tambour.



58

A l'aide des outils n° **1591** et **3016**, poser le joint d'étanchéité (lèvre orientée vers le roulement).
Enduire de graisse multiservice le chemin de roulement et la lèvre du joint d'étanchéité.
Compléter le volume de graisse à l'intérieur du moyeu.



59

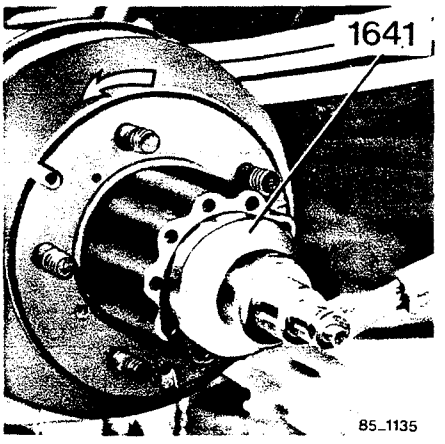
HUB

Fitting

Inspect the surface condition of the brake drum and measure its inside diameter, which should be less than 308 mm on the most worn part.
If the state of a drum calls for grinding, it is absolutely essential to grind both drums of the same axle to the same diameter, while respecting the maximum grinding dimension.
*Remove seal (**1**) and systematically replace.*
*Inspect bearing cage (**2**) and replace if necessary (replacement of complete bearing).*
Clean the hub/drum assembly with a degreasing product.

*Using tools no. **1591** and **3016**, fit the seal (lip directed towards bearing).*
Coat the ball race and the seal lip with multi-service grease.
Pack the hub cavity with grease.

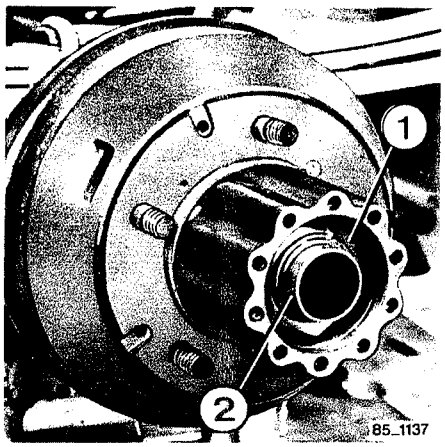
Poser l'ensemble moyeu/tambour.
Enduire de graisse le roulement extérieur.
Poser successivement le roulement, la rondelle d'appui et l'écrou de moyeu.
A l'aide de l'outil n° **1641**, serrer l'écrou de moyeu à 160 N.m en faisant tourner le moyeu dans son sens de rotation.
Puis desserrer l'écrou de 90°.
A l'aide d'un comparateur, contrôler le jeu de fonctionnement obtenu. Il doit être compris entre 0,02 et 0,1 mm.



60

Fit the hub/drum assembly.
Smear the outer bearing with grease.
Successively fit: bearing, support washer and hub nut.
*Using tool no. **1641**, tighten the hub nut to a torque of 160 N.m while turning the hub in its normal direction of rotation.*
Then back off the nut by 90°.
Inspect the operating clearing using a dial gauge. This should be between 0.02 and 0.1 mm.

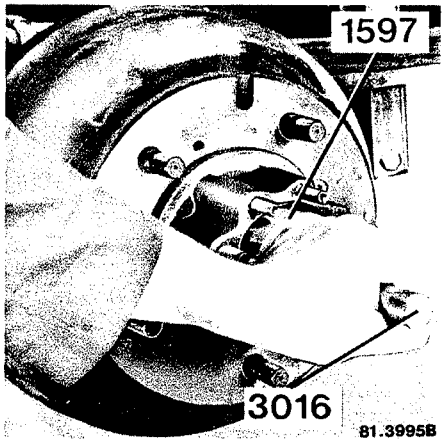
A l'aide d'un matoir arrondi, sertir le bec de l'écrou (**1**) dans les deux encoches de la trompette de pont (aucune fissure des sertissages n'est admise).
Vérifier la parfaite immobilisation en rotation de l'écrou.
Enduire de graisse le nez de la trompette de pont (**2**).



61

*Using a round head riveting hammer, crimp the tab of nut (**1**) in the two notches of the flared axle tube (no crimping crack permitted).*
Check that the nut is perfectly retained against rotation.
*Smear the nose of flared axle tube (**2**) with grease.*

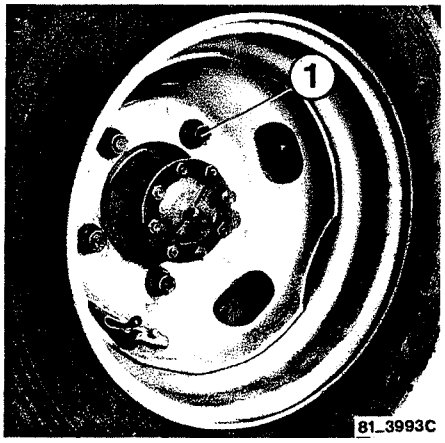
A l'aide des outils n° **3016** et **1597**, poser le joint d'étanchéité en respectant son sens de montage (partie évidée orientée vers le demi-arbre de roue).
Enduire de pâte d'étanchéité le plan de joint du demi-arbre de roue.
Poser le demi-arbre de roue et ses vis de fixation, puis serrer au couple préconisé.



62

*Using tools no. **3016** and **1597**, fit the seal, respecting its direction of assembly (recessed part directed towards the half shaft).*
Smear the joint face of the half shaft with sealing compound.
Fit the half shaft together with its securing nuts, then tighten to the recommended torque.

Poser les roues et les écrous de roues (**1**).
Effectuer un pré-serrage des écrous de roue sous faible couple.
Soulever le véhicule et retirer les chandelles .
Serrer les écrous de roue au couple préconisé en respectant l'ordre de serrage en étoile.
Vérifier la purge des cylindres de roue (voir figures 65 → 67).

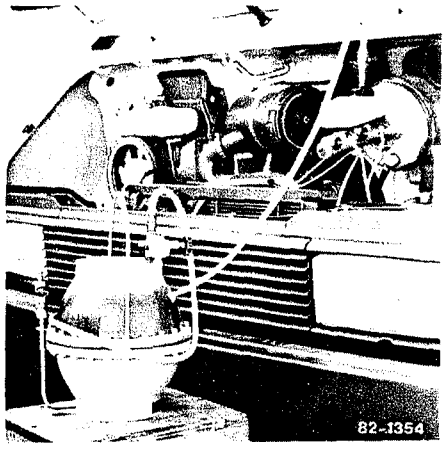


63

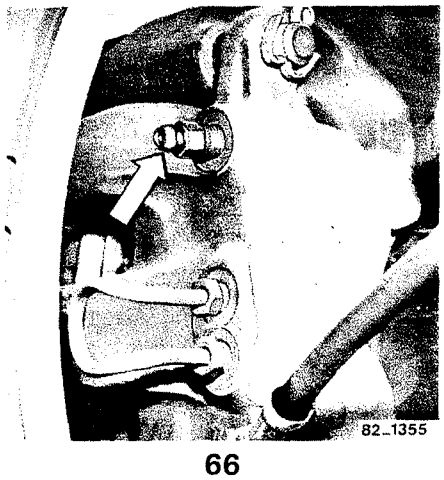
*Fit the wheels and wheel nuts (**1**).*
Pre-tighten the wheel nuts at low torque.
Raise the vehicle and withdraw the axle stands.
Tighten the wheel nuts to the recommended torque in diametrically opposed sequence.
Check bleeding of the wheel cylinders (see figures 65 → 67).

Purge des freins
Le liquide de frein contenu dans le circuit hydraulique se dégrade dans le temps par l'action de la chaleur et de la corrosion, phénomène accéléré par la teneur en eau du liquide de frein (ce produit absorbe l'humidité de l'air).
Le liquide de frein doit être remplacé lorsque sa teinte s'approche de la couleur noire. Il est cependant recommandé de le remplacer tous les ans. Son remplacement doit être précédé du rinçage du circuit avec le liquide de frein préconisé.
Le liquide de frein utilisé doit obligatoirement répondre à la norme **SAE J 1703** et **FMVSS 116a-DOT3.**
Tout autre liquide est formellement interdit.

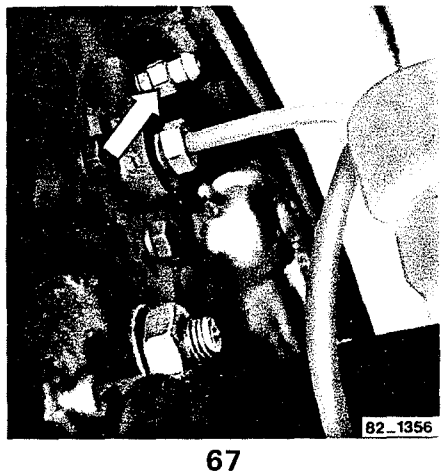
Méthode : (à respecter impérativement)
Moteur arrêté, sans assistance, remplir le bocal du maître-cylindre à son niveau maximal.
Brancher l'appareil de purge sous pression sur ce bocal.
Mettre l'appareil sous pression et régler la pression délivrée à 0,8 bar.
Ouvrir successivement les vis de purge en commençant par la plus éloignée du maître-cylindre.
Lorsque la purge est terminée, actionner 5 fois la pédale lentement et à fond en espaçant ces actions d'une dizaine de secondes et en conservant ouverte une vis de purge sur chacun des circuits.
Cette opération étant terminée, reprendre la purge complète des circuits pour vérification.
Contrôler la course de la pédale de frein qui sans assistance, doit être inférieure au quart de la course totale.



65



66



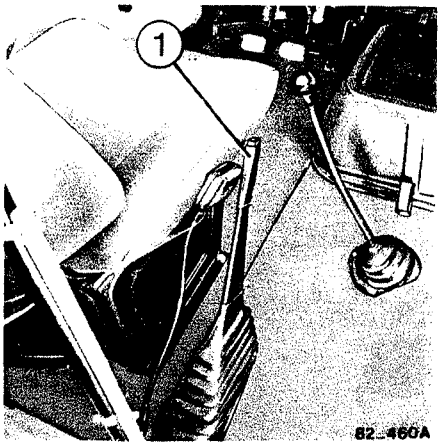
67

Bleeding the brakes
The brake fluid in the hydraulic system deteriorates in time due to the action of heat and corrosion, a phenomenon which is accelerated by the water content in the fluid (the product absorbs humidity from the air).
The brake fluid must be replaced when its colour approaches black. It is however recommended to replace it every year. Prior to replacement, the system must be rinsed through with the recommended brake fluid.
*The brake fluid used must mandatorily meet standard **SAE J 1703** and **FMVSS 116a-DOT3.***
Any other fluid is formally forbidden.

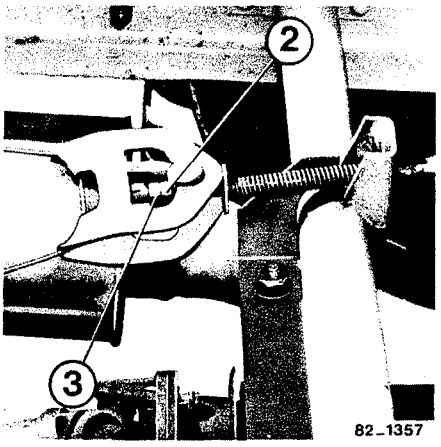
Method: (to be mandatorily observed)
With the engine shut down, without servo-assistance, fill the master cylinder reservoir to its maximum level.
Connect a pressure bleeder to the reservoir.
Pressurize the bleeder and adjust the delivery pressure to 0.8 bar.
Successively open the bleed screws, beginning with the one furthest away from the master cylinder.
When bleeding is finished, fully depress the brake pedal slowly 5 times at intervals of about 10 seconds, while keeping one bleed screw open on each of the circuits.
When this operation is finished, resume complete bleeding of all the system circuits to check that the fluid is clear and free from air bubbles.
Check the travel of the brake pedal which, without assistance, must be less than one quarter of the total travel.

Réglage du frein de stationnement
Soulever l'arrière du véhicule.
Actionner le levier de frein de stationnement (frein à main) (**1**) jusqu'à son troisième cran.
Serrer l'écrou de réglage (**2**) jusqu'à ce que les deux jumelages arrière soient immobilisés en rotation.
Nota : les deux jumelages doivent se freiner sensiblement au même moment. Si ce n'est pas le cas, contrôler le libre coulissement du câble dans sa gaine (du côté non freiné) et remplacer si nécessaire.
Serrer le contre-écrou (**3**) au couple préconisé.
Actionner le levier de frein à fond. Le serrage complet doit être obtenu au 4e ou 5e cran.
Relâcher le levier et vérifier la libre rotation des roues arrière.
Poser l'arrière du véhicule au sol.

Contrôle périodique
La course du levier de frein de stationnement ne doit pas dépasser le 7e cran. Dans ce cas, régler le câble comme indiqué ci-dessus.



69



70

Adjustment of parking brake
Raise the rear of the vehicle.
Apply the parking brake lever (hand brake) (1) as far as the third notch.
Tighten adjusting nut (2) until the two rear wheel pairings are retained against rotation.
***Note:** The two wheel pairings must brake practically at the same moment. If they do not, check that the cable slides freely in its sheath (at its free end) and replace if necessary.*
Tighten locknut (3) to the recommended torque.
Fully apply the brake lever. Complete tightening should be obtained at the 4th or the 5th notch.
Release the lever and check that the rear wheels rotate freely.
Lower the rear of the vehicle to the ground.

Periodic inspection
The travel of the parking brake lever must not go past the 7th notch. If it does, adjust the cable as indicated above.

CONTRÔLE DU FREINAGE
INSPECTION OF BRAKING SYSTEM

CONTRÔLE DU FREINAGE

Le contrôle systématique des circuits de freinage à l'aide des manomètres est nécessaire lorsqu'une anomalie dans le système de freinage est constatée, mais aussi périodiquement pour s'assurer du maintien des fonctions de sécurité de chaque circuit.

Contrôles préliminaires

Ce contrôle doit être précédé :
- d'une vérification du témoin au tableau de bord,
- d'une vérification de l'étanchéité des circuits hydrauliques,
- d'un essai sur route ou sur banc de freinométrie qui permet de contrôler :
  - l'efficacité du freinage,
  - le comportement du véhicule au freinage,
  - le fonctionnement correct de chaque circuit (frein de service) ou système (stationnement).

Nota : les manomètres de contrôle doivent être étalonnés périodiquement.

Contrôle du servo-frein (partie pneumatique)

La vérification de l'étanchéité du servo-frein s'effectue sur le véhicule, circuit hydraulique en état de fonctionnement. Il est recommandé d'effectuer ce contrôle périodiquement (lors de la remise en état des freins) ou lorsqu'une perte d'efficacité de l'assistance de freinage est ressentie.

Nota: Ce contrôle suppose l'utilisation d'un dépressiomètre correctement étalonné et d'une étanchéité parfaite au niveau du branchement.

A l'aide du raccord n° **0879**, brancher le dépressiomètre n° **0880** entre le servo-frein et la source de dépression (collecteur d'admission ou pompe à vide).

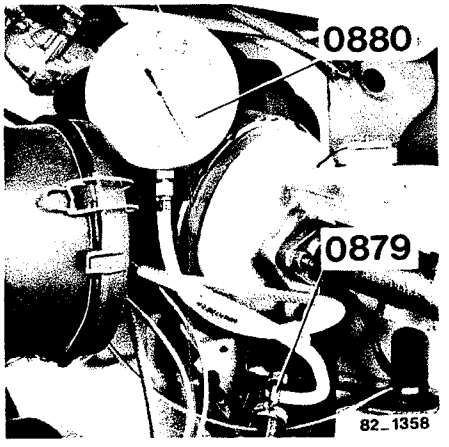
Lorsque le moteur tourne au ralenti, la valeur de la dépression doit être d'environ 600 mbar (450 mmHg) pour un moteur à essence et 900 mbar (675 mmHg) pour un moteur Diesel.

A l'aide de l'outil n° **0881**, interrompre la communication entre la source de dépression et le raccord n° **0879**, puis arrêter le moteur.

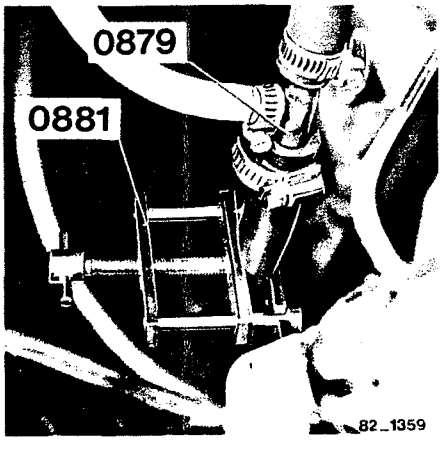
La dépression ne doit pas chuter de plus de 50 mbar (40 mmHg) en 15 secondes.

Incidents

- La valeur de la dépression ne dépasse pas 400 mbar (300 mmHg) : brancher le dépressiomètre directement sur la source de dépression. Avec ce branchement direct.
  - **La dépression s'établit normalement :** remplacer la canalisation reliant la source de dépression au servo-frein, puis reprendre le contrôle avec le raccord n° **0879** (dépressiomètre en dérivation sur la canalisation).
    Si lors de ce nouveau contrôle, la dépression ne dépasse pas 400 mbar (300 mmHg), le servo-frein doit être déposé et contrôlé au banc d'essai, ou remplacé.
  - **La dépression reste inférieure à 400 mbar** (300 mmHg) :
    Avec moteur Diesel : contrôler l'entraînement de la pompe à vide, et si celui-ci est correct, remplacer la pompe.
    Avec moteur à essence : contrôler les compressions du moteur.
- La dépression s'établit normalement, mais chute très rapidement lorsque l'outil n° **0881** est serré et le moteur arrêté. Le servo-frein doit être déposé et contrôlé sur banc d'essai, ou remplacé.



90



91

INSPECTION OF BRAKING SYSTEM

Braking circuits must be inspected not only systematically when there is trouble with the bracking system but also periodically to make sure that the safety functions of each circuit are in order.

Preliminary checks

Inspection must be preceded by:
- *Checking of the instrument panel warning lamp.*
- *Checking of hydraulic circuits for leaks.*
- *A road test or check-out on the brake-testing bench to verify:*
  - *Braking efficiency.*
  - *Behaviour of vehicle on braking.*
  - *Correct operation of each circuit (service brake) or system (parking brake).*

Note: *Inspection pressure gauges must be calibrated periodically.*

Inspection of servo-brake *(compressed air portion)*

The servo-brake is checked for leaks on the vehicle, with the hydraulic circuit in operation.

It is recommended to carry out this check periodically (when overhauling the brakes) or when a loss of braking efficiency is felt.

Note: *This check calls for the use of a correctly calibrated vacuum gauge and perfect sealing at connection level.*

Using coupling no. ***0879****, connect vacuum gauge no.* ***0880*** *between the servo-brake and the source of partial vacuum (intake manifold or vacuum pump).*

When the engine is running at idling speed, the value of the partial vacuum should be approximately 600 mbar (450 mmHg) for a petrol (gasoline) engine and 900 mbar (675 mmHg) for a diesel engine.

Using tool no. ***0881****, cut off communication between the source of partial vacuum and coupling no.* ***0879****, then stop the engine.*

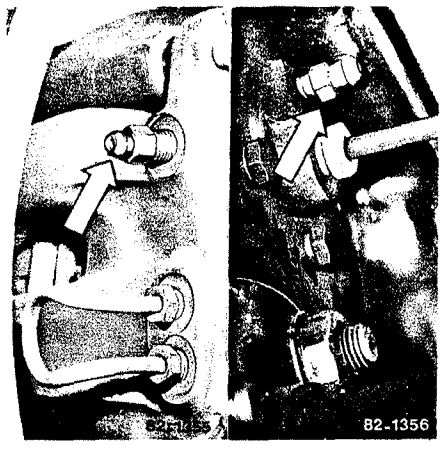
The partial vacuum should not fall by more than 50 mbar (40 mmHg) in 15 seconds.

Malfunctions

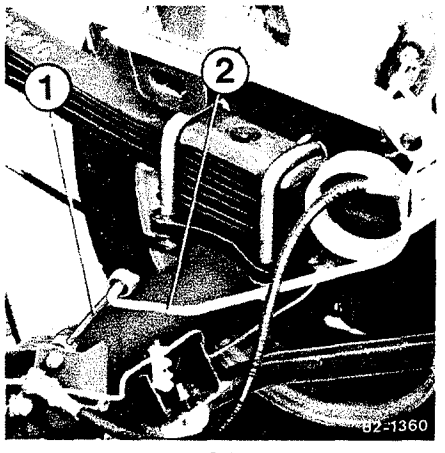
- *The partial vacuum does not exceed 400 mbar (300 mmHg): Connect the vacuum gauge directly to the source of partial vacuum. With this direct connection:*
  - ***The partial vacuum establishes itself normally:*** *replace the pipe connecting the source of partial vacuum to the servo-brake, then resume the check with coupling no.* ***0879*** *(vacuum gauge by-passed by the pipe).*
    If during this new check the partial vacuum still does not exceed 400 mbar (300 mmHg), the servo-brake must be removed and checked out on the test bench, or replaced.
  - ***The partial vacuum remains lower than 400 mbar*** *(300 mmHg):*
    With a diesel engine: check the pump drive under no-load conditions and, if it is correct, replace the pump.
    With a petrol (gasoline) engine: check the engine compressions.
- *The partial vacuum establishes itself normally, but drops rapidly when tool no.* ***0881*** *is tightened and the engine stopped. The servo-brake must be removed and checked out on the test bench, or replaced.*

Contrôle des pressions hydrauliques :
Déposer une vis de purge de l'étrier avant et poser le raccord n° **7065**. Brancher un manomètre de la malette de contrôle n° **0883** sur ce raccord.
Déposer une vis de purge d'un cylindre de roue arrière et poser le raccord n° **7066**.
Brancher le second manomètre de la malette de contrôle sur ce raccord.
Purger les manomètres de contrôle.
Débrancher la biellette de liaison (**1**) et maintenir en contrainte vers le haut (pleine charge), le ressort de commande (**2**).
Actionner progressivement la pédale de frein jusqu'au freinage maximal (120 bar).
La pression doit évoluer progressivement et simultanément dans les deux circuits.
Si un déséquilibre est constaté sur l'un des circuits, effectuer une purge complète selon la méthode indiquée puis si l'incident persiste, déposer le servo-frein et contrôler au banc d'essai.
Relâcher la pédale de frein, la pression chute dans les deux circuits jusqu'à 0 bar.
Si une pression résiduelle se maintient dans l'un des circuits : le servo-frein doit être contrôlé sur un banc d'essai.
Rebrancher la biellette de liaison (**1**).
Contrôler le réglage du limiteur de freinage.
Débrancher les manomètres, déposer les raccords de contrôle et poser les vis de purge. Effectuer la purge des circuits selon la méthode décrite.

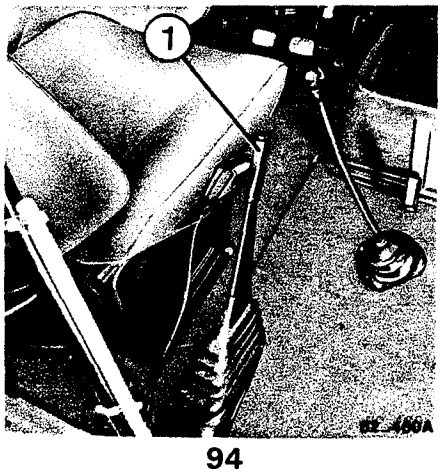
Frein de stationnement
Vérifier la course du levier de commande (**1**) qui doit être de 4 à 5 crans.
Si elle est supérieure, effectuer le réglage de la timonerie.



92



93



94

Inspection of hydraulic pressures
*Remove a bleed screw from the front brake caliper and fit coupling no. **7065**.*
*Connect a pressure gauge from inspection case no. **0883** to this coupling.*
*Remove a bleed screw from the rear wheel cylinder and fit coupling no. **7066**.*
Connect a second pressure gauge from the inspection case to this coupling.
Bleed the inspection pressure gauges.
*Disconnect connecting link rod (**1**) and maintain control spring (**2**) upwards under stress (full road).*
Gradually depress the brake pedal as far as maximum braking (120 bar).
The pressure must change progressively and simultaneously in the two circuits.
If there is unbalance in one of the circuits, bleed completely according to the indicated method, then, if the malfunction persists, remove the servo-brake and check it out on the test bench.
Release the brake pedal, the pressure falls to 0 bar in both circuits.
If residual pressure remains in one of the circuits: the servo-brake must be checked out on the test bench.
*Reconnect connecting link rod (**1**).*
Check the adjustment of the braking limiter.
Disconnect the pressure gauges, remove the inspection couplings and fit the bleed screws. Bleed the circuits according to the described method.

Parking brake
*Check the travel of control lever (**1**), which should be 4 to 5 notches.*
If it is more than this, adjust the linkage.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
TECHNICAL DATA

Renault Véhicules Industriels

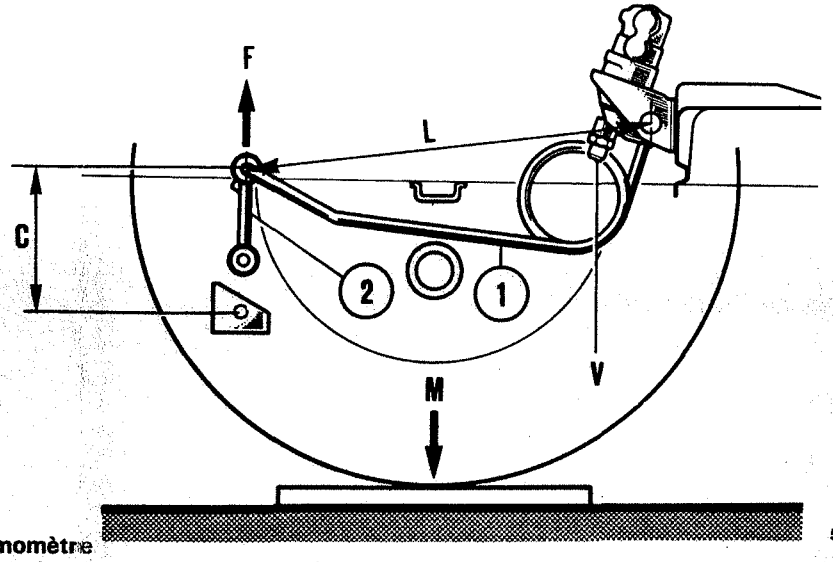
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

	Désignation	Valeurs *	Observations
	Disque de frein		
	Diamètre	278,5 mm	
	Épaisseur d'origine	24 mm	
	Épaisseur minimale	22 mm	Le disque ne doit pas être rectifié
	Voile maximum	0,07 mm	Mesuré à 5 mm du bord extérieur
	Jeu latéral du moyeu	0,02 à 0,08 mm	
34	**Étrier de frein**		
	Diamètre des pistons	52 mm	
	Qualité des garnitures de frein		**Marquage au dos de la plaquette**
	• véhicules 3,5 et 4,5 tonnes	Jurid 463	Marquage blanc sur fond noir
	• véhicules 6 tonnes	Jurid 461	Marquage jaune sur fond noir
	Épaisseur origine des garnitures	15 mm	Support compris
	Épaisseur minimale des garnitures	7 mm	Support compris
	Plateau de frein arrière		
	B 70 - 3,5 et 4,5 tonnes		Frein D.B.A. 305 × 70
	Diamètre des cylindres de roues	31,75 mm	1" 1/4
	Garniture de frein		
	qualité : segment comprimé	Valéo 661	
	segment tendu	Valéo 504	
	Largeur	70 mm	
	Épaisseur d'origine	7 mm	Support compris
	Épaisseur minimale	5 mm	Support compris
	Jeu garnitures/tambour	0,5 mm	
	B 90 - 3,5 → 6 tonnes		Frein D.B.A. 305 × 80
	Diamètre des cylindres de roue : 3,5 t - 4,5 t	28,57 mm	1" 1/8
	6 t	31,75 mm	1" 1/4
	Garniture de frein		
	qualité : segment comprimé	Valéo 661	
	segment tendu	Valéo 504	
	Largeur	80 mm	
	Épaisseur origine	8 mm	
	Épaisseur minimale	2 mm	Garnitures collées
	Longueur : segment comprimé	332 mm	
	segment tendu	279 mm	
	Équerrage des segments de frein	$0\ ^{-0}_{+0,5}$ mm	Tolérance positive vers intérieur du plateau de frein
	Jeu biellette stationnement/cliquet (cote A)	2,5 ± 0,1 mm	Voir page 29
	Jeu des garnitures-tambour	0,5 à 1 mm	
1	**Pompe à vide**		
	Dépression minimale admissible	400 mbar	300 mmHg
29	**Servo-frein** (Mastervac)		D.B.A. B 331045
	Partie hydraulique		
	course totale maximum	35 mm	
	diamètre intérieur du cylindre	30 mm	
	Partie pneumatique		
	rapport d'assistance	4,5/1	
	diamètre intérieur moyen	200 mm	
	réservoir additionnel	3,9 litres	Uniquement sur B 90 - 6 tonnes
	Tambour de frein		
	Diamètre origine	305 mm	
	Diamètre rectification maximale	307 mm	Usure maximale : 308 mm
	Jeu latéral du moyeu : pont 569.39	0,05 à 0,15 mm	
	pont 669.02	0,02 à 0,10 mm	
	Liquide de frein		
	Conforme à la norme SAE J 1703 et FMVSS 116a - DOT3		L 55 des Huiles Renault

COUPLES DE SERRAGE

Désignation	Couples en N.m
Essieu avant type 369.01 (3,5 → 4,5 t) - 369.02 (6 t)	
Écrou de roue	180
Vis de fixation des disques	55 ± 5
Réglage du moyeu : serrer l'écrou à	50
puis desserrer de 72°	
Vis de fixation de la plaquette	18
Vis de fixation du support d'étrier	180
Vis de purge	11
Vis creuse du banjo sur étrier de frein	26 ± 2
Pont arrière type 569.39 (B 70 - 3,5 - 4,5 tonnes)	
Écrou de roue	180
Écrou du demi-arbre de roue	55
Réglage du moyeu : serrer l'écrou à	150
puis desserrer de 72°	
Boulon de fixation du plateau de frein	65 ± 5
Écrou de tuyauterie	13
Vis de purge	6,5
Vis de fixation du cylindre de roue	8
Pont arrière type 569.39 (B 90 - 3,5 - 4,5 tonnes)	
Écrou de roue	180
Écrou du demi-arbre de roue	55
Réglage du moyeu : serrer l'écrou à	150
puis desserrer de 72°	
Boulon de fixation du plateau de frein	65 ± 5
Écrou de tuyauterie	13 ± 1
Vis de purge	12
Vis de fixation du cylindre de roue	8
Écrou de vis de réglage latéral	10
Vis arrêt de gaine du câble stationnement	23 ± 2
Pont arrière type 669.02 (B 90 - 6 tonnes)	
Écrou de roue	280
Vis du demi-arbre de roue	110
Réglage du moyeu : serrer l'écrou à	160
puis desserrer de 90°	
Boulon de fixation du plateau de frein	65 ± 5
Écrou de tuyauterie	13 ± 1
Vis de purge	12
Vis de fixation du cylindre de roue	8
Écrou de vis de réglage latéral	10
Vis arrêt de gaine du câble stationnement	23 ± 2
Servo-frein	
Vis de fixation	12 ± 2
Contre-écrou de chappe	20 ± 4
Vis raccord tuyauterie Ø 6	19 ± 1
Ø 4,75	13 ± 1
Limiteur de freinage	
Vis de fixation	20 à 25
Contre-écrou de la vis de réglage	15 ± 2

RÉGLAGE DU LIMITEUR DE FREINAGE - MÉTHODES
ADJUSTMENT OF BRAKE LIMITING DEVICE - METHODS



520011A

Réglage à l'aide d'un dynamomètre
Débrancher la biellette (2) et placer des bascules sous les roues arrière.
Charger si nécessaire, le véhicule pour obtenir une charge sous l'essieu arrière de 1 800 ± 50 kg.
A l'aide du dynamomètre de compression n° **0935**, exercer une force « F » de 20 N sur le bout du ressort de commande (1).
Sous cette contrainte, la cote « C » doit être de : 115 mm (véhicule 3,5 et 4,5 t) et 122 mm (véhicule 6 t).
Si cette cote n'est pas obtenue, agir sur la vis « V » pour obtenir la cote « C » sous la contrainte « F » de 20 N.
Rebrancher la biellette (2).

Réglage à l'aide de manomètres
Placer les écrous arrière du véhicule sur les bascules et relever la charge.
A l'aide du raccord n° **7065**, brancher un manomètre hydraulique de la malette n° **0883**, à la place de la vis de purge d'un étrier avant (pression d'entrée P 1).
A l'aide du raccord n° **7065** ou **7066**, brancher l'autre manomètre à la place de la vis de purge d'un cylindre de roue arrière (pression sortie P2).
Purger les manomètres de contrôle.
Actionner la pédale de frein jusqu'à obtenir 100 bars dans le circuit avant.
La pression du circuit arrière doit correspondre, selon la charge relevée, à celle indiquée par le diagramme ci-contre. Rectifier si nécessaire, par la vis « V ».

Exemple : Masse sous l'essieu arrière du véhicule P.T.C. 6 tonnes : 2 tonnes.
Pression dans le circuit avant ou pression d'entrée (P1) : 100 bars.
La pression de sortie (P2) doit être de : 67 ± 5 bars.

Nota : - La pression délivrée par chacun des éléments du servo-frein étant identique, pour des raisons pratiques, le relevé de la pression d'entrée (P1) s'effectue sur le circuit avant.
- Référence des plaques de correction : véhicule 3,5 et 4,5 tonnes : 50 00 393 510.
véhicule 6 tonnes : 50 00 397 411.

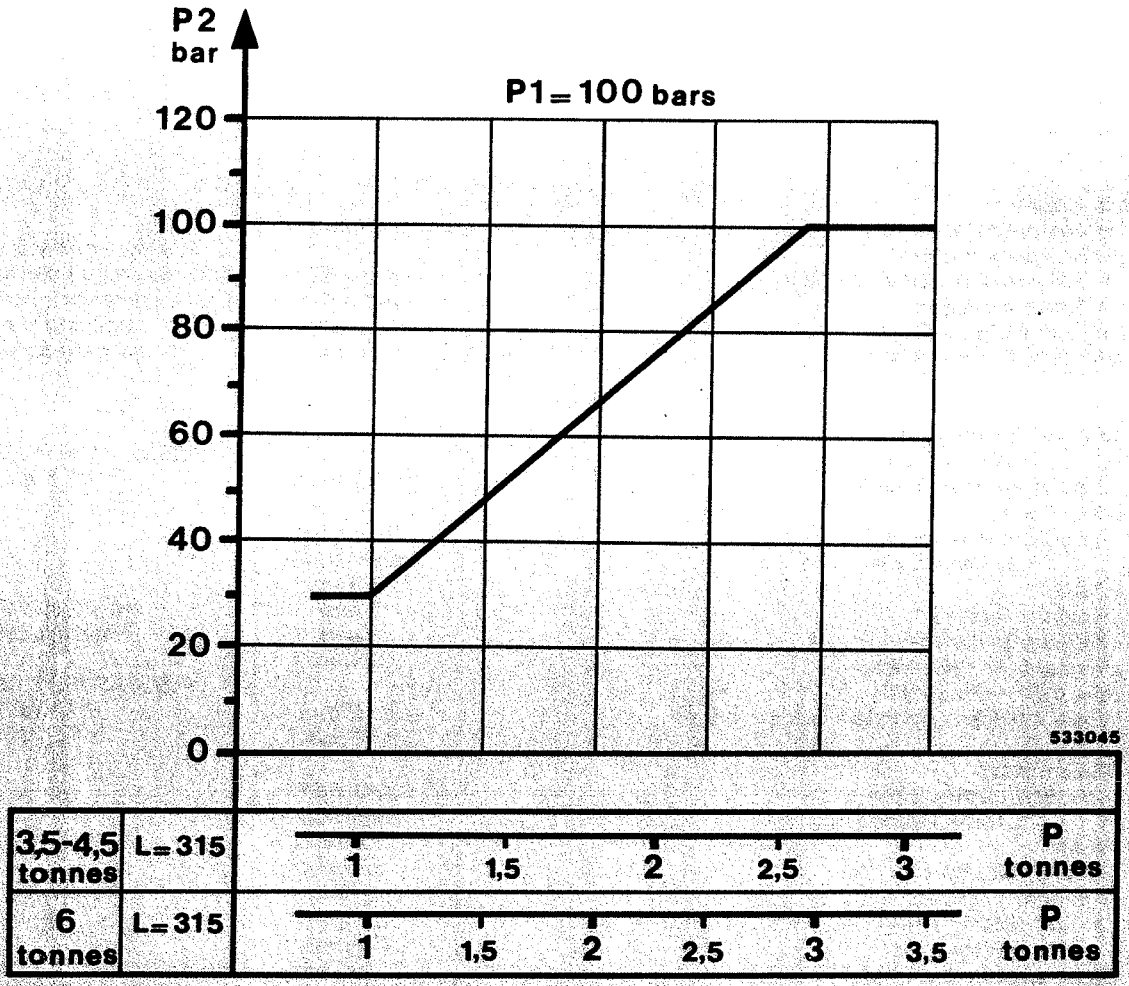
Adjustment using a dynamometer
Disconnect link (2) and place scales underneath the rear wheels.
Load the vehicle, if necessary, to obtain a load under the rear axle of 1 800 ± 50 kg.
*Using compression dynamometer no. **0935**, exert a force "F" of 20 N on the end of control spring (1).*
Under this stress, dimension "C" should be: 115 mm (3.5 and 4.5 T vehicle) and 122 mm (6 T vehicle).
If this dimension is not obtained, adjust screw "V" to obtain dimension "C" with a stress of 20 N.
Reconnect link (2).

Adjustment using pressure gauges
Place the rear wheels of the vehicle on scales and note down the load.
*Using coupling no. **7065**, connect a hydraulic pressure gauge from inspection case no. **0883** in the place of a bleed screw of a front brake caliper (inlet pressure P1).*
*Using coupling no. **7065** or **7066**, connect another pressure gauge in the place of a bleed screw of a rear wheel cylinder (outlet pressure P2).*
Bleed the inspection pressure gauges.
Depress the brake pedal until a pressure of 100 bars is obtained in the front circuit.
The pressure in the rear circuit should correspond, according to the load noted down, to that indicated in the opposite diagram.
Rectify with screw "V", if necessary.

***Example:** Weight under rear axle of 6 tonne vehicle: 2 tonnes.*
Pressure in front circuit or inlet pressure (P1): 100 bars.
The outlet pressure (P2) should be: 67 ± 5 bars.

***Note:** - The pressure delivered by each of the servo-brake portions is identical, so the inlet pressure (P1) is to be noted down on the front circuit.*
- Reference on correction plates: 3.5 and 4.5 T vehicles: 50 00 393 510.
6 T vehicle: 50 00 397 411.

RÉGLAGE DU LIMITEUR DE FREINAGE - VALEURS
ADJUSTMENT OF BRAKE LIMITING DEVICE - VALUES



L : Longueur du bras de commande
P1 : Pression d'entrée : 100 bars
P2 : Pression de sortie en bars
M : Masse sous l'essieu arrière en tonnes

Tolérance : ± 5 bars
3,5 - 4,5 tonnes : P.T.C. du véhicule.

Exemple :
Masse sous l'essieu arrière d'un véhicule P.T.C. 6 tonnes : 2 tonnes
Pression d'entrée P1 : 100 bars.
La pression de sortie (P2) doit être de : 67 ± 5 bars.

***L** : Length of control arm*
***P1** : Inlet pressure: 100 bars*
***P2** : Outlet pressure in bars*
***M** : Weight under rear axle in tonnes*

Tolerance: ± 5 bars
3.5 - 4.5 tonnes: G.V.W.

Example:
Weight under rear axle of a 6 tonne vehicle: 2 tonnes.
Inlet pressure (P1): 100 bars.
The oulet pressure (P2) should be: 67 ± 5 bars.

TECHNICAL DATA

	Description	Value	Observations
	Brake disc		
	Diameter	278.5 mm	
	Original thickness	24 mm	
	Minimum thickness	22 mm	The disc must not be ground
	Maximum buckle	0.07 mm	Measured 5 mm from outer edge
	Hub side clearance	0.02 to 0.08 mm	
34	**Brake caliper**		
	Pistons diameter	52 mm	
	Brake linings quality		**Marking on back of pad:**
	• 3.5 and 4.5 tonne vehicles	Jurid 463	White marking on black background
	• tonne vehicles	Jurid 461	Yellow marking on black background
	Original lining thickness	15 mm	Including shim
	Minimum lining thickness	7 mm	Including shim
	Rear brake backing plate		
	B 70 - 3.5 and 4.5 tonnes		D.B.A. 305 × 70 brake
	Wheel cylinders diameter	31.75 mm	1" 1/4
	Brake lining		
	quality: leading shoe	Valéo 661	
	trailing shoe	Valéo 504	
	Width	70 mm	
	Original thickness	7 mm	Including shim
	Minimum thickness	5 mm	Including shim
	Linings/drum clearance	0.5 mm	
	B 90 - 3.5 → 6 tonnes		D.B.A. 305 × 80 brake
	Wheel cylinders diameter: 3.5 t - 4.5 t	28.57 mm	1" 1/8
	6 t	31.75 mm	1" 1/4
	Brake lining		
	quality: leading shoe	Valéo 661	
	trailing shoe	Valéo 504	
	Width	80 mm	
	Original thickness	8 mm	
	Minimum thickness	2 mm	Glued linings
	Length: leading shoe	332 mm	
	trailing shoe	279 mm	
	Brake shoes squareness	$0\ ^{-0}_{+0.5}$ mm	Positive tolerance towards interior of backing plate
	Parking push-rod/pawl clearance (dimension A)	2.5 ± 0.1 mm	See page 29
	Linings/drum clearance	0.5 to 1 mm	
1	**Vacuum pump**		
	Minimum permissible partial vacuum	400 mbar	300 mmHg
29	**Servo-brake (Mastervac)**		D.B.A. B 331045
	Hydraulic portion		
	maximum total travel	35 mm	
	cylinder inside diameter	30 mm	
	Compressed air portion		
	assistance ratio	4.5/1	
	average inside diameter	200 mm	
	additional tank	3.9 litres	On B 90 - 6 tonnes only
	Brake drum		
	Original diameter	305 mm	
	Maximum grinding diameter	307 mm	Maximum wear: 308 mm
	Hub side clearance: 569.39 axle	0.05 to 0.15 mm	
	669.02 axle	0.02 to 0.10 mm	
	Brake fluid		
	Meeting standard SAE J 1703 and FMVSS 116a - DOT3		L 55 Huiles Renault

TIGHTENING TORQUES

Description	Torques in N.m
Front axle type 369.01 (3.5 → 4.5 T) - 369.02 (6 T)	
Wheel nut	180
Disc securing screw	55 ± 5
Hub adjustment: tighten nut to	50
then back off by 72°	
Pad securing screw	18
Caliper carrier securing screw	180
Bleed screw	11
Banjo union on brake caliper hollow screw	26 ± 2
Rear axle type 569.39 (B 70 - 3.5 - 4.5 tonnes)	
Wheel nut	180
Half shaft nut	55
Hub adjustment: tighten nut to	150
then back off by 72°	
Brake backing plate securing nut and bolt	65 ± 5
Pipe nut	13
Bleed screw	6.5
Wheel cylinder securing screw	8
Rear axle type 569.39 (B 90 - 3.5 - 4.5 tonnes)	
Wheel nut	180
Half shaft nut	55
Hub adjustment: tighten nut to	150
then back off by 72°	
Brake backing plate securing nut and bolt	65 ± 5
Pipe nut	13 ± 1
Bleed screw	12
Wheel cylinder securing screw	8
Lateral adjusting screw nut	10
Parking cable sheath stop screw	23 ± 2
Rear axle type 669.02 (B 90 - 6 tonnes)	
Wheel nut	280
Half shaft screw	110
Hub adjustment: tighten nut to	160
then back off by 90°	
Brake backing plate securing nut and bolt	65 ± 5
Pipe nut	13 ± 1
Bleed screw	12
Wheel cylinder securing nut and bolt	8
Lateral adjusting screw nut	10
Parking cable sheath stop screw	23 ± 2
Servo-brake	
Securing screw	12 ± 2
Yoke locknut	20 ± 4
Pipe coupling screw dia. 6	19 ± 1
dia. 4.75	13 ± 1
Brake limiting device	
Securing screw	20 to 25
Adjusting screw locknut	15 ± 2

OUTILLAGE
TOOLS

Fournisseur *Supplier*	Repère *Index* RVI	Désignation *Description*	Figures *Figures*	Échelon *Category*
Facom U 10	0812	Extracteur *Puller*	48	4
50 00 26	0876	Clé pour réglage des freins *Brake adjustment wrench*	41	1
50 00 26	0878	Étrier de compression *Compression caliper*	4	4
50 00 26	0879	Raccord de branchement *Connection union*	90 - 91	4
50 00 26	0880	Malette dépression *Vacuum test case*	90	4
50 00 26	0881	Pince pour tuyauterie *Pipe wrench*	91	4
Blondelle	0883	Malette hydraulique *Hydraulic test case*	92	4
50 00 26	0891	Pince pour pose de câble de frein de stationnement *Parking brake cable removal pliers*	24 - 26 - 34 49 - 57	4
50 00 26	1591	Plateau *Disc*	59	3
50 00 26	1597	Plateau *Disc*	62	3
50 00 26	1641	Clé à moyeu *Hub wrench*	47 - 60	1
50 00 26	2238	Plateau d'emmanchement *Fitting plate*	36	3
50 00 26	3016	Poignée *Handle*	8 - 11 - 15 36 - 39 - 59	4
50 00 26	3096	Mandrin *Mandrel*	48	4
50 00 26	3222	Clé à ergots *Pin wrench*	19 - 38	1
50 00 26	3223	Plateau d'emmanchement *Fitting plate*	39	3
50 00 26	4049	Extracteur *Puller*	48	4
50 00 26	4075	Plateau d'emmanchement *Fitting plate*	11	3
50 00 26	4076	Plateau d'emmanchement *Fitting plate*	8 - 15	4
50 00 26	7015	2 × pinces *2 × clips*	28 - 31 - 32 33 - 51 - 52 54 - 55 - 56	4
50 00 26	7032	Équerreur *Squaring device*	51 - 57	3
50 00 26	7065	2 × raccords de contrôle *2 × test connection*	92	4
50 00 26	7066	Raccord de contrôle *Test connection*	92	4